Wacław Wolski

„La Logométrie" (fragm. wersji franc.)

Kopia masz. z ręcznymi poprawkami

b. d.

1

La logometrie

III

pour la Logometrie

od str. 95 nie ponumerowane

H. Wolski

Logometria

ostatnie karty
przekładu Logometrji
skorygowane jeszcze i
ułożone pod kierunkiem
autora.

od str. 95 do 103

~~INTRODUCTION~~

Chapitre I. Sur la Logométrie en général..

§.1. La Logique et les Mathématiques.

Quelque divergentes que puissent être et soient en effet les opinions sur l'essence de la Logique et des Mathématiques, il est certain que la frontière qui existe de toute antiquité entre ces deux sciences a été délimitée par [l'idée ~~la notion~~ de la quantité.
La création d'une science spéciale pour cette seule marque séparée, semblait provoquer l'existence d'une autre science analogue qui, au contraire, mettant de côté toutes les déterminations quantitatives, aurait pour objet les relations qualitatives des choses.
La généralité des attributs de l'essence ~~la substance~~ (essentiae, τῆς οὐσίας) et de l'existence (existentiae, τοῦ εἶναι) rendait possible à préori, une telle science.
Comme toute spécialisation, de même, ce partage d'un objet essentiellement indivisible, nous a apporté, avec des avantages indéniables, un certain danger. Je ne le vois pas autant dans les exclusivités personnelles qui, produisent, en somme, une profondeur universelle, que dans la tendance de l'esprit humain à objectiver les limites purement méthodologiques. Voilà donc comment se produisent, entre les sciences, de larges lisières artificielles, sur lesquelles se brisent souvent d'importantes connexions idéales. Entre des planches cultivées avec un soin quelquefois exagéré, on rencontre de larges bandes en friche.

§.2. La Logique mathématique.

C'est ainsi qu'aussi entre nos deux sciences a priori, subsiste jusqu'à ce jour une large bande de terre féconde et négligée. Cette place en friche est destinée à la Logique mathématique. La signification de ce terme, me paraît bien claire.- Si par " Physique mathématique "," Astronomie mathématique " etc...nous désignons l'espèce exacte de ces sciences, c-à-d. celles qui outre la qualité, prennent en considération la quantité des phénomènes qu'elles étudient, alors le terme " Logique mathématique " ne peut, en conséquence, signifier autre chose, qu'une science qui, dans son ressort général, fait la même chose que celles là font dans leurs ressorts spéciaux, or, une science qui tenant compte de la quantité des attributs généraux ci-dessus mentionnés (avant tout de l'existence) constituerait a priori un schéma général des raisonnements logiques.

§.3. La Logistique.

Nous ne trouvons pas de schéma pareil, ni dans le système traditionnel du raisonnement verbal, ni, j'ose l'affirmer, dans sa variété moderne dénommée " Algèbre de la Logique." " Elle ignore la distinction des degrés " comme l'affirme avec justesse Couturat[1] - ce qui réduit l'importance de la Logistique à une variété de forme, dialectique d'une part, algébrique de l'autre.- La Logistique moderne, qui en dépit de toutes les différences extérieures, se modèle sur l'idéologie classique disjonctive, reconnaît aux substances ou bien une pleine existence, ou bien une absence complète, excluant ainsi tout le domaine énorme en réalité des valeurs moyennes (probabilités, extensions) pour lesquelles la Logique classique possédait du moins une détermination vague: " quelques ". - Cette

1) L'algèbre de la logique. (Coll. "Scientia") p. 94.

limitation volontaire devait, par la force des choses, enlever audit schéma, le caractère de continuité propre au Monde réel et, avec la continuité, la capacité de renfermer dans un système uniforme toutes les relations générales, dites „logiques". 1)

§.4. Méthodes statistiques.

Exemptes de ce défaut sont les méthodes statistiques, au moyen desquelles les sciences modernes expérimentales, en se servant de matériaux statistiques, tâchent de fixer a posteriori l'existence, la qualité et la rigueur des ~~tension~~ ~~liaisons~~ " corrélations " qui existent entre les phénomènes observés. - Les formules de Galton, de Pearson, de Yul et autres, appartiennent déjà incontestablement au domaine de la "Logique mathématique", qui sans aucun doute, tôt ou tard, se serait développée sur cette base. Pour le moment, ce ne sont que des fragments plus ou moins détachés, non reliés à la totalité des sciences a prioriques, on dirait inconscients de leur propre importance. Il leur manque encore une base déductive commune c.à.d. une formule générale de dépendance, laquelle nous permettrait de relier en un seul système exact toutes les relations générales ~~(connexions et rapports)~~ existant entre les phénomènes.

§.5. Fonctions hypothétiques.

Une formule semblable est-elle possible.? Je crois que oui et que je l'ai trouvée.- C'est elle, ~~c'est~~ cette " fonction hypothétique " qui constitue pour ainsi dire la colonne vertébrale d'une nouvelle logique quantitative que je me suis permis de nommer "=Logométrie ". Ce nouveau système permet non seulement de déduire, par de simples substitutions, toute la logique classique et algébrique comme cas spéciaux, mais encore beaucoup

1) Voir mon ouvrage „O podstawach myślorządu logistyki" (Les bases rationnelles de la logistique), Lwów 1918.

limitation volontaire devait, par la force des choses, enlever audit schéma, le caractère de continuité propre au Monde réel et, avec la continuité, la capacité de renfermer dans un système uniforme les relations générales. "

§.4. Méthodes statistiques.

Exemptes de ce défaut sont les méthodes statistiques au moyen desquelles les sciences modernes expérimentales, en se servant de matériaux statistiques, tâchent de fixer a posteriori l'existence, la qualité et la tension des liaisons " corrélations " qui existent entre les phénomènes observés. - Les formules de Galton, de Pearson, de Yull et autres, appartiennent déjà incontestablement au domaine de la "Logique mathématique", qui sans aucun doute, tôt ou tard, se serait développée sur cette base. Pour le moment, ce ne sont que fragments plus ou moins détachés, non reliés à la totalité des sciences a prioriques, on dirait inconscients de leur propre importance. Il leur manque encore une base déductive commune c.à.d. une formule générale de dépendance, laquelle nous permettrait de relier en un seul système exact toutes les relations (connexions et rapports) existant entre les phénomènes.

§.5. Fonctions hypothétiques.

Une formule semblable est-elle possible.? Je crois que oui et que je l'ai trouvée.- C'est elle, c'est cette " fonction hypothétique " qui constitue pour ainsi dire la colonne vertébrale d'une nouvelle logique qualitative que je me suis permis de nommer "Logométrie ". Ce nouveau système permet non seulement de déduire par de simples substitutions toute la logique classique algébrique comme cas spéciaux, mais encore beaucoup

d'autres lois générales qui, par la force des choses, ne pouvaient pas être comprises dans le cadre étroit de la disjonction classique „oui ou non". De plus, nous nous convaincrons que beaucoup de règles et de lois traditionnelles qu'on considérait, jusqu'à présent, comme inébranlables, n'étant basées que sur ~~le système~~ même de traiter l'objet, s'écroulent avec ~~ce système~~. En même temps, nous voyons disparaître, d'elle-même, la barrière néfaste qui, séparant le système dialectique d'Aristote du domaine des mathématiques, nous empêchait de représenter le Monde dans sa continuité actuelle.

[la méthode
[cette méthode

Un court raisonnement nous prouvera que cette "fonction hypothétique" est une fonction continue. L'opinion contraire ne provient que des limitations méthodologiques que nous nous sommes imposées nous-mêmes, en nous bornant à deux espèces spéciales ~~de fonction~~ c.à.d. à la pleine certitude positive ou négative. Notre logique traditionnelle est pour ainsi dire la géométrie des 4 coins, dans le meilleur cas des 4 côtés du "carré de probabilité" (§.15), tandis que tout son intérieur, justement le plus curieux, se présente aux logiciens classiques et aux logisticiens, comme une surface inconnue blanche ou grise. Ce n'est que la Logométrie qui nous découvre ce domaine en reliant en un système déductif, la totalité des phénomènes logiques.

~~fonction~~
x d'assertion

La particularité de la fonction hypothétique est, comme nous le verrons, sa voie double, phénomène qui, autant que je le sais, n'a pas été étudié par les mathématiciens et qui, par cela même, est curieux. Quant aux conséquences mathématiques, je me réserve d'en parler ailleurs. Ce qui nous intéresse en ce moment, c'est l'importance de cette fonction pour la science des corrélations,

~~dont il vient d'être question ci-dessus,~~ qui ~~occupe~~ seulement sous cette forme, [occupe] une place éminente dans le groupe des sciences déductives. Pour le philosophe enfin, me paraît très importante la connaissance, que l'idée de "fonction mathématique" qui, jusqu'ici, nous paraissait la plus générale, n'est qu'un cas spécial (à voie simple) d'une ~~notion~~ [conception] bien plus générale dite: " fonction hypothétique ". Voici comment la nouvelle science de Logométrie basée sur la plus générale des lois, celle du hasard (§. 84) atteindrait ce qu'on a réclamé trop tôt pour le calcul logistique, c.à.d. la situation centrale au point d'enfourchure de nos deux sciences aprioriques.

Dans ce travail qui n'est en somme qu'une esquisse, je me suis borné aux questions de la Logométrie plane ou binaire c.à.d. de celle qui traite de deux phénomènes cohérents. Il suffit de dire que la Logométrie à trois "dimensions" ou plus, étudiée de la même manière, offre ~~toute~~ une [nouvelle] série de problèmes intéressants.

—

Chapitre II. CONNEXION HYPOTHÉTIQUE.

§ 8. Connexions et rapports.

Les phénomènes peuvent être indépendants ou dépendants les uns des autres. Dans ce dernier cas, la dépendance ou „rélation" peut se présenter soud deux formes: de „rapport" ou de „connexion", selon qu'elle apparaît soit comme influence reciproque des essences soit comme celle des valeurs existentielles.

Il va de soi, que, en réalité cette délimitation a rarement lieu sous une forme aussi stricte. Ainsi p.ex. la causalité se manifeste d'habitude non seulement par ce que l'existence de la cause entraine l'existence de l'effet, mais aussi par ce que, en modifiant par dégrès l'essence (entre autres la quantité) de la cause, nous modifions aussi l'essence (la quantité) de l'effet. Néanmoins la théorie exige, entre les deux espèces de relation, une délimitation plus marquée [1]. Comme je tâcherai de le prouver dans la suite (v. chapitre IV), la connexion des valeurs existentielles forme la plus générale dépendance, dont on peut déduire, par substitutions spéciales, toutes les autres rélations générales dites logiques.

§ 9. Connexion hypothétique.

Si donc les valeurs existentielles (extensions, probabilités) de deux phénomènes dépendent reciproquement les unes des autres, nous avons affaire à une „connexion hypothétique" ou „corrélation" [2]

---

1) Dans la littérature actuelle on ne rencontre pas de distinction stricte entre ce deux notions, qui pourtant me paraît essentielle.

2) En paraphrasant l'idée primitive de l'existence par la conception dérivée de la vérité, Russell arrive à désigner les connexions existentielles, dont il ne reconnaît que cinq, par „fonctions de vérité", truth functions.

La conception de la "dépendance existentielle" implique, il est vrai, la conception de l'existence, mais on ne peut pas l'en déduire. C'est une conception primordiale qui n'exige pas de définition et n'en supporte pas. Nous comprenons la jonction hypothétique des phrases: " si – alors ", sans explication.

L'expression mathématique de cette connexion, dont la déduction fait l'objet du présent chapitre, s'appelle, chez nous, la fonction hypothétique.

§.10. Critérium de la connexion.

Nous prenons en considération deux phénomènes A et B et nous nommons leurs probabilités α et β. Symboliquement:

$$\pi(A) = \alpha$$
$$\pi(B) = \beta$$

D'après les principes connus du calcul des probabilités, la chance de l'apparition de tous les deux phénomènes est égale au produit des deux probabilités particulières :

$$\pi(A \text{ et } B) = \alpha\beta$$

Nous pouvons nous représenter cette relation graphiquement à l'aide de deux cercles A et B (Fig. 1) qui se couvrent en partie l'un l'autre. La partie commune E (quadrillée) que nous appellerons " couverture " représente alors l'extension (le nombre de cas) de la coexistence „A et B". Cette sphère E comparée à la sphère M de tous les cas possibles en général,[1] nous donne la probabilité absolue de la coexistence des deux phénomènes:

$$\frac{E}{M} = \varepsilon$$

tandis que les relations quantitatives :

$$\frac{A}{M} = \alpha$$
$$\frac{B}{M} = \beta$$

1.) DeMorgan appelle cette sphère: „universe of discourse", Schröder: „das Einsgebiet"

représentent les chances d'existence des phénomènes particuliers.

[Si nous admettons que

$$M = 1$$

alors les superficies des deux cercles et de leur lentille commune, nous donnent directement la ~~dimension~~ valeur de toutes les trois probabilités.

Fig. 1

Or, le calcul des probabilités nous apprend que

$$\varepsilon = \alpha\beta$$

mais seulement alors et autant que les phénomènes A et B sont indépendants l'un de l'autre. S'ils sont dépendants, les probabilités de leur coexistence acquièrent une autre valeur plus ou moins grande, selon que l'existence d'un des phénomènes facilite ou empêche celle de l'autre.

Prenons un exemple. La statistique démontre que dans une ville sur 100 habitants, il y en a 30 blonds et 40 ayant des yeux bleus. La probabilité que le premier passant que nous recontrerons dans la rue aura des cheveux blonds est donc:

$$\alpha = 03$$

la probabilité qu'il aura des yeux bleus sera

$$\beta = 04$$

Quelle est donc la probabilité qu'il aura en même temps des yeux bleus et des cheveux blonds ?. Sera-ce $\varepsilon = 0,3 \times 0,4 = 0,12$? - Non - Un essai démontrera sans aucun doute une valeur bien plus considérable p.ex.

$$\varepsilon = 0,25$$

et notamment, parce que, entre la couleur des yeux et celle des cheveux existe une certaine liaison interne, due à la race, qui est cause que leur coexistence a lieu plus souvent que si les deux caractères étaient indépendants l'un de l'autre. Cette circonstance peut donc nous servir de critérium général de la dépendance. Si même je ne savais absolument rien au sujet de l'essence des deux phénomènes et de leur action réciproque, je puis toujours constater a posteriori, en me basant simplement sur la statistique

1) si ils sont dépendants l'un de l'autre.

2) si cette dépendance est positive ou négative.

3) qu'elle est sa rigueur c.à.d. combien grande est l'influence d'une valeur existentielle sur l'autre. L'expression critique sera ici la différence ($\varepsilon - \alpha\beta$) que nous appellerons simplement "excédent logométrique" et dont la valeur :

$$\varepsilon - \alpha\beta \gtreqless 0$$

L'infaillibilité de ce critérium est basée sur la "loi du hasard", laquelle comme nous le savons, est d'autant plus obligatoire, que plus grand est le nombre des cas étudiés. Ainsi p.ex., il est absolument impossible que deux phénomènes indépendants l'un de l'autre produisent dans une large moyenne un excédent autre que zéro, ce qui n'exclue pas le cas contraire, dans lequel existe une dépendance interne entre les deux phénomènes, mais dont l'action se manifeste par la valeur de l'excédent = 0. Cependant comme telle (in)dépendance apparente, ne diffère en rien à l'extérieur dans ses manifestations et ses effets, de l'indépendance effective, je ne vois pas de raison pour laquelle nous devrions faire dans nos études corrélationnelles une

différence quelconque entre les deux.

§.11. Valeurs extrêmes.

La valeur de la couverture ε se meut entre certaines limites que nous pouvons renfermer dans les 4 postulats suivants:

$$\varepsilon \leqq \alpha$$
$$\varepsilon \leqq \beta$$
$$\varepsilon \geqq 0$$
$$\varepsilon \geqq \alpha+\beta-1$$

Les trois premières délimitations sont directement évidentes. Aucune sphère ne peut recouvrir une plus grande surface que celle qu'elle en possède elle-même et la couverture ne peut pas être négative. Le quatrième postulat est ainsi basé. Si

$$\alpha+\beta > 1$$

alors l'excédent de la somme en plus de la sphère générale des possibilités, ne peut d'aucune manière y trouver place, qu'au moyen du recouvrement partiel d'un domaine par l'autre et la surface recouverte ne peut pas être moins grande que l'excédent qui doit y trouver place.

§.12. Problème général de la dépendance.

Nous admettons que la couverture ε possède une valeur quelconque se mouvant dans les limites fixées ci-dessus. Nous admettons ensuite que dans un certain cas spécial, la probabilité du phénomène A s'est transformée, pour un motif quelconque, de la valeur normale (absolue) α en une autre valeur spéciale a. Cette transformation aurait lieu p.ex. si nous apprenions que le phénomène A existe réellement (a = 1) ou qu'il n'existe pas (a = 0) ou qu'à la suite de certains indices, il a acquis un degré de probabilité exceptionnel.

On me dit qu'un de mes amis qui habite justement la ville dont la statistique ~~nous a intéressés, il y a un moment~~ vient de nous occuper (§.10) s'est fiancé. Je ne connais pas ~~sa fiancée~~ la dame de son coeur, mais je me rappelle qu'il avait toujours un faible prononcé pour les blondes. J'en conclus avec une probabilité de 9/10, que, cette fois aussi, il a choisi pour compagne de sa vie une jeune fille aux cheveux d'or. Puis-je ~~dire~~, sur cette base, dire aussi quelque chose au sujet de la couleur inconnue de ses yeux?. S'il n'y a aucune liaison entre ces deux caractères - non ; s'il y en a une, alors la modification de la valeur normale (absolue)

$$\alpha = 0{,}3$$

en valeur spéciale

$$a = 0{,}9$$

doit aussi avoir, pour effet, la modification de la seconde probabilité de la valeur absolue

$$\beta = 0{,}4$$

en une autre valeur spéciale :

$$b \; ~~P(B)~~ = ?$$

C'est justement ce point d'interrogation qui fait l'objet de ma curiosité et cela pour des choses m'intéressant bien plus que la couleur des yeux de la fiancée de mon ami.

§.13. Fonction hypothétique.

Pour répondre - et cela sous une forme générale - à cette question fondamentale, nous procédons d'après les reflexions suivantes: La représentation ~~par sphères~~ des probabilités par sphères (Fig.1) a pour prémisse tacite, la dispersion égale c.à.d. la répartition uniforme ~~égale~~ des cas sur tout le domaine de la possibilité (Fig.2)
En cas de répartition inégale, on mesure la probabilité des éventualités particulières par le produit de la

superficie et de la densité de la dispersion, car c'est là le nombre des possibilités contenues dans le domaine du phénomène ~~de la teneur~~ donné.

Fig. 2

En appliquant ce principe à notre nouvelle proposition nous nous représentons (Fig.3) ~~que l'on~~ que le nombre des possibilités contenues dans le domaine du phénomène A a ~~augmenté~~ passé subitement pour une cause quelconque de la valeur normale α à la valeur spéciale a. Comme le nombre général des possibilités est resté le même, la condensation des chances $\frac{a}{\alpha}$ dans le domaine du phénomène A aura pour suite une raréfaction $\frac{1-a}{1-\alpha}$ des chances dans le domaine du phénomène non-A.

Fig. 3

Comment influeront ces changements sur la probabilité du phénomène B.? La réponse est bien simple: Le nombre de chances tombant sur son domaine, se compose de deux parties c.à.d. de celles qui se trouvent sur la surface de la lentille ε et de celles que contient la faucille σ dont la surface est

$$\sigma = \beta - \varepsilon$$

Ensuite, la nouvelle chance du phénomène B prendra la valeur

$$b = \varepsilon \frac{a}{\alpha} + \sigma \frac{1-a}{1-\alpha}$$

En mettant en ordre cette équation, nous obtenons la relation :

$$b = \frac{\beta - \varepsilon}{1-\alpha} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)} \cdot a \quad \ldots \; I$$

Et/ Par analogie, en admettant que c'est la valeur du phénomène B qui a changé primitivement en entraînant le changement de la valeur A, nous aurons:

$$a = \frac{\alpha - \varepsilon}{1-\beta} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\beta(1-\beta)} \cdot b \quad \ldots \; II$$

Voilà les deux équations fondamentales qui nous démontrent, comment deux valeurs existentielles dépendantes l'une de l'autre, s'influencent réciproquement. Les deux équations prises ensemble constituent ladite fonction hypothétique c.à.d. l'expression mathématique de la connexion hypothétique. L'équation I est valable là, où le changement primitif de la valeur, concerne le phénomène A, entraînant le changement de la valeur B, bref: où A est argument, B est fonction. Dans le cas contraire, c'est l'équation II qui est obligatoire. Pour mieux accentuer cette différence importante, nous la ferons ressortir par le type des lettres employées: les caractères fins signifieront l'argument, les caractères gras, la fonction.

§.14. La double voie.

Comment donc ? demandera le mathématicien. Pourtant, la dépendance réciproque des deux variables x et y s'exprime toujours par une seule équation fonctionnelle:

$$f(xy) = 0$$

et ce n'est qu'une question de forme, si je préfère exprimer explicite ou bien la variable y comme fonction de la variable x ou contrairement. Pourquoi donc la relation de deux probabilités (or de deux quantités) ne trouverait-elle pas une expression équivalente dans une seule et commune équation? Je répondrai: La connexion hypothétique que nous voulons exprimer par des symboles mathématiques, n'est

pas une simple relation quantitative, ce qu'elle serait si nous n'avions qu'à faire dépendre la grandeur d'une surface de celle d'une autre. Ici, il s'agit en plus, de fixer la <u>situation</u> réciproque des deux domaines. Et, de même, comme la situation d'un point dans la plaine ou bien le cours d'une ligne dans l'espace, ne peuvent jamais se décrire par une seule équation, de même pour décrire la situation topologique des deux extensions, resp. la connexion hypothétique entre deux valeurs existentielles, nous avons absolument besoin de deux équations ~~reliées~~ accouplée, dont chacune précise une autre direction d'influences: A sur B et B sur A.

Pour une telle relation ~~mathématique~~, je ne trouve pas de meilleure dénomination que celle de " <u>double voie</u> ". <u>En général, la fonction hypothétique est une fonction à double voie.</u> L'ignorance de ce ~~t vérité~~ fait a dû, par la nature des choses, rendre vains tous les efforts faits jusqu'à présent pour algébriser la ~~liaison générale~~ connexion ("corrélation") hypothétique, ~~ou " corrélation "~~.

La conception de la "<u>fonction à double voie</u>" ne possède pas, autant que je le sais, de représentant dans la ~~science~~ théorie actuelle des fonctions. Là les rôles de l'argument et de la fonction sont toujours interchangeables. Par contre, dans la ~~double~~ biéquation hypothétique, il est interdit de les interchanger, sans passer simultanément d'une voie à l'autre, c.à.d. à celle qui est destinée à la direction contraire de l'influence. ~~Aussi~~ Nous ne pouvons nullement comparer ce phénomène de " double voie " au rapport dans lequel se trouvent p.ex. deux équations d'une courbe à trois dimensions. Là, nous avons devant nous deux ~~points~~ faits mathématiques indépendants l'un de

l'autre, et déterminant deux surfaces quelconques, dont ~~la section~~ l'intersection donne la courbe dans l'espace. Ici, par contre, nous voyons, ~~si je puis m'exprimer ainsi~~, une bi-équation une paire de demi-équations accouplées organiquement, ~~lesquelles~~ qui, prises seulement ensemble, décrivent le sujet en réalité unique de la corrélation.

Avant d'aller plus loin, je me permettrai de faire comprendre cette relation particulière au moyen d'un exemple pris dans la vie courante.

Un jeune accusé comparait devant le juge d'instruction. Pour le choix et l'application de la peine, il serait très important de savoir si dans le cas actuel, il s'agit d'un délit seulement accidentel ou d'une tendance au mal innée. Faute d'indices particuliers, la seule indication pour le juge est l'extérieur du délinquant. Admettons que la statistique criminelle accuse pour une moyenne de 100 cas de crimes, 15 cas dans lesquels la construction du crâne et de la face du ~~criminel~~ démontrait ce que nous appelons " type criminel ", 25 cas dans lesquels on pouvait constater une inclination criminelle innée, enfin 10 cas dans lesquels tous ces deux critériums se présentaient simultanément. Cette statistique prouve clairement qu'entre ces deux phénomènes, il existe une connexion existentielle. S'il n'y en avait pas, les cas de coïncidence des deux caractères ne dépasseraient pas 3,75 % (= 0,15 x 0,25) du chiffre total des cas.

Admettons ensuite, que l'extérieur du jeune délinquant dont il est question, ne laisse aucun doute à ce sujet, ~~alors~~ un simple coup d'oeil, nous permet ~~permettra~~ de le ranger physiquement parmi les " types criminels "

a = 1

Cette valeur, mise dans l'équation I, nous donne la valeur de la fonction **b** = 0,67.
En langage courant: La supposition que cet homme appartient aussi par ses qualités intérieures au type du criminel de naissance, aura pour elle 2/3 des chances et 1/3 contre.

Maintenant, en renversant la question, figurons-nous que nous n'avons jamais vu l'homme en question, mais [que, lisant dans notre journal] ~~dans la Chronique des Tribunaux des journaux~~, le compte-rendu exact du procès, nous avons acquis la conviction, ~~d'après ses paroles et son attitude~~, que ce doit être un "criminel de naissance". Admettons que la modalité de ce " doit " correspond à la fraction 2/3 c. à.d. possède justement la même ~~probabilité~~ valeur que celle que le juge a déduit indirectement de l'extérieur de l'accusé. Je demande: avons-nous le droit de renverser le cours du raisonnement c.à.d. de conclure de la même valeur **b** = 0,67 à la même valeur **a** = 1.? Autrement dit, la probabilité des inclinations criminelles peut-elle nous donner la certitude de l'extérieur ~~du~~ criminel.? Evidemment non.- Car, du moment où c'est le phénomène B qui est notre point de départ (argument) c'est l'équation II qui devient obligatoire et dont l'application nous donne comme probabilité de l'extérieur ~~du~~ criminel:

a = 0.27

c. à.d. une valeur presque 4 fois moindre de celle que possédait l'argument [a] dans la première équation.

L'anthropologie, la météorologie, la théorie des Assurances, des Jeux etc... nous offrent de pareils exemples, tant qu'on en veut.

§.15.~~Le~~ *le* Carré des probabilités.

Mais retournons à la théorie. Dans le ~~graphique~~ *figure* géométrique (Fig.4) les équations I et II sont représentées par deux lignes droites dont le cours est déterminé strictement par les paramètres $\alpha, \beta, \varepsilon$. Nous les appellerons "voies" de la fonction hypothétique. Pour la voie I, la ligne O A constitue l'axe des abscisses, la ligne O B, celle des ordonnées; pour la voie II, le contraire.

Fig. 4

Fig.4.

Les deux voies, étant des lignes droites, tendent naturellement vers l'infini. Mais une signification réelle ne ~~possèdent que celles qui se trouvent à l'intérieur du~~ *revient qu'aux sections comprises par le* "Carré des probabilités". Nous dénommons ainsi le carré limité par les deux axes du système et par deux lignes ~~leur sont parallèles et~~ *qui* en sont distantes de la valeur 1. Car les probabilités supérieures à 1 et inférieures à 0, ne possèdent pas d'équivalent dans le Monde réel. Nous les appellerons "imaginaires".

§.16. Point neutre.

~~Le point N qui est~~ *Le* point *N* d'intersection des deux voies, a pour nous une ~~grande~~ importance, *spéciale*.

Si nous mettons dans l'équation I :

$$a = \alpha$$

nous obtenons:

$$b = \beta$$

au contraire, si nous mettons dans l'équation II :

$$b = \beta$$

nous obtenons:

$$a = \alpha$$

C'est une chose naturelle, Car, là où la valeur normale (absolue) de l'argument n'a pas changé, il n'y a pas de raison pour que la fonction modifie la sienne. Dans ce seul et unique cas, les deux phénomènes, dépendants l'un de l'autre, se comportent l'un envers l'autre, comme s'ils étaient indépendants. C'est pourquoi, nous appellerons le point N d'intersection des deux voies ---- "point neutre".

§. 17 Paramètres fondamentaux.

La connexion hypothétique nous est souvent donnée, non par ses paramètres fondamentaux $\alpha, \beta, \varepsilon$,mais sous la forme de deux équations accouplées :

$$b = K + Ma$$

$$a = L + Nb$$

Cela a lieu p.ex. quand l'existence et le genre de la connexion nous ont été donnés a posteriori par observations statistiques. Ayant ainsi devant soi deux de ces équations empiriques, nous trouvons le plus facilement la valeur des trois paramètres fondamentaux, en fixant le point d'intersection. Ses coordonnées sont:

$$\alpha = \frac{L + KN}{1 - MN}$$

$$\beta = \frac{K + LM}{1 - MN}$$

En mettant ces valeurs dans les équations

$$K = \frac{\beta - \varepsilon}{1 - \alpha}$$

respectivement: 1)

$$L = \frac{\alpha - \varepsilon}{1 - \beta}$$

nous obtenons la valeur de la couverture :

$$\varepsilon = \frac{(K + M)\ (L + KN)}{1 - MN}$$

respectivement:

$$\varepsilon = \frac{(L + N)\ (K + LM)}{1 - MN}$$

Ces deux formules se rapportant à un seul et même sujet, doivent par la force des choses, déterminer toujours deux valeurs égales.

§. 18 Critériums.

Cette égalité provenant de la communauté de la couverture (ce qui est le caractère le plus essentiel de la connexion hypothétique) peut ~~par la nature des choses, lui~~ nous servir de critérium mathématique de connexion. L'égalisation de ces deux valeurs nous conduit au postulat:

$$\frac{(K + M - 1)\ KN}{(L + N - 1)\ LM} = 1$$

qui doit être rempli pour que les deux équations linéaires puissent être considérées comme une seule bi-équation hypothétique. Il est bien clair que toutes

1) Ces équations resultent de la construction des équations fondamentales I et II.

les paires d'équations ne remplissent pas cette condition, car pour déterminer deux lignes droites, il nous faut quatre paramètres, tandis que pour déterminer une fonction hypothétique, comme nous le savons, il n'en faut que ~~deux~~ trois. La conséquence en est, que le choix de trois paramètres détermine forcément la valeur du quatrième. Et c'est justement par cette limitation que se manifeste la dépendance réciproque des deux bi-équations accouplées.

Si ce sont ~~les~~ deux chances absolues α et β qui nous sont connues, ~~les~~ deux équations linéaires peuvent seulement alors être reconnues comme bi-équations hypothétiques, si:

1. ~~le~~ leur point d'intersection offre les coordonnées α et β

2. si existe la relation:

$$\frac{M}{N} = \frac{\beta(1-\beta)}{\alpha(1-\alpha)}$$

ce qui résulte clairement de la construction de la bi-équation générale de ~~la dépendance~~ corrélation.

§. 19 Influence. Dépendance.

Les paramètres M et N sont pour nous d'une importance particulière comme mesure de l'inclinaison des deux voies vers leurs axes des abscisses.

$$M = \left(\frac{db}{da}\right)$$

$$N = \left(\frac{da}{db}\right)$$

Le signe de parenthèse est ici ~~un signe~~ essentiel et ~~elle a une signification à peu près comme~~ signifie, comme dans le calcul

différentiel, que la dérivation ne se rapporte qu'à un seul argument. La nécessité de faire cette réserve résulte de la double voie, qui fait que les valeurs a et a, b et b et par conséquent leurs différentielles, ont une importance toute différente. La relation:

$$\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{1}{\left(\frac{dx}{dy}\right)}$$

valable pour toutes les fonctions mathématiques, ne l'est pas pour les fonctions hypothétiques.

La signification réelle des deux quotients différentiels est claire. Le premier d'entre eux

$$\left(\frac{db}{da}\right) = \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}$$

détermine la "dépendance" de la valeur existentielle B de la valeur existentielle A ou ce qui revient au même, " l'influence " de la valeur A sur la valeur B.

Le second :

$$\left(\frac{da}{db}\right) = \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\beta(1-\beta)}$$

a une signification contraire. Aussi dans l'exemple cité ci-dessus (§.10) l'influence du phénomène des cheveux blonds sur les yeux bleus serait

$$\left(\frac{db}{da}\right) = 0{,}619$$

l'influence contraire des yeux bleus sur les cheveux blonds

$$\frac{da}{db} = 0{,}542$$

§.20 Rigueur des connexions.

Nous appellerons la moyenne géométrique des deux influences

$$\xi = \sqrt{\left(\frac{db}{da}\right)\left(\frac{da}{db}\right)}$$

„rigueur" de la connexion. C'est la même valeur qui, dans la théorie statistique, a été dénommée „degré" ou „coefficient" de la corrélation.[1)]

Dans notre exemple en chiffres, la connexion entre la couleur claire des cheveux et celle des yeux aurait la rigueur:

$$\xi = 0,579$$

§ 21 L'indépendance.

Le terme ξ, de même que les deux influences partielles dont il se compose, peuvent avoir des valeurs positives ou négatives. Entre ces deux possibilités nous voyons la valeur limitrophe :

$$\xi = 0$$

qui a lieu, si :

$$\varepsilon = \alpha\beta$$

Fig. 5

c.à d. si les deux phénomènes sont indépendants l'un de l'autre (§ 10). Dans l'image géométrique ce dernier cas présente deux lignes droites se coupant à angle droit. Les deux voies courent alors parallèlement à leurs axes des abscisses à

Fig.

une distance β et α de ceux-ci. L'existence d'une corrélation rapproche les deux voies l'une de l'autre ; l'angle ξ contenu entre elles en mesure la rigueur. Plus la connexion est intime, plus est petite la valeur de l'angle

$$\xi = \frac{\pi}{2} - \text{arc tg}\left(\frac{db}{da}\right) - \text{arc tg}\left(\frac{da}{db}\right)$$

---

1). Notre terme correspond à une des quatre formules de Yule, que nous devons, par conséquent, reconnaître comme la seule valable.

„rigueur" de la connexion. C'est la même valeur qui, dans la théorie statistique de, a été dénommée „degré" ou „coefficient" de la correlation.[1]

Dans notre exemple en chiffres, la connexion entre la couleur claire des cheveux et des yeux aurait la rigueur :

0,579

Le terme , de même que les deux influences partielles dont il se compose, peuvent avoir des valeurs positives ou négatives. Entre ces deux possibilités nous voyons la valeur limitrophe:

0

qui a lieu, si:

~~la valeur~~.

§.22 Loi de régression.

La valeur algébrique des termes M et N se meut dans les limites (+ 1) et (- 1). Ce fait résulte du raisonnement suivant:

Prenons en considération la fraction $\frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}$

Comme (§ 11,)

$$\beta \geqq \varepsilon$$

nous pouvons substituer :

$$\beta = \varepsilon + \delta^2$$

où δ^2 signifie une valeur positive quelconque. Cette substitution nous conduit à l'équation:

$$M = \frac{\varepsilon}{\alpha} - \frac{\delta^2}{1-\alpha}$$

et comme :

$$\varepsilon \leqq \alpha$$

alors

$$M \leqq 1$$ c.q.f.d.

En ce qui concerne la limite inférieure de la valeur M, elle résulte du raisonnement suivant: la valeur infime de la fraction $\frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}$ a lieu par la nature des choses, quand c'est

$$\varepsilon = 0$$

C'est alors que

$$M = -\frac{\beta}{1-\alpha}$$

Et comme, en vertu du postulat ~~(analogue)~~ des valeurs extrêmes (§.11), $\alpha + \beta - 1 \leqq \varepsilon$

donc, dans notre cas ($\varepsilon = 0$) existe la relation

$$\beta \leqq 1 - \alpha$$

à la suite de quoi la fraction $\frac{\beta}{1-\alpha}$ ne peut jamais dépasser la ~~limite inférieure (-1) pour que la~~ valeur 1 et le paramètre

$M \left(= - \frac{\beta}{1 - \alpha}\right)$ dépasser la limite inférieure (-1)

c.q.f.d.

Une argumentation analogue peut être appliquée au paramètre N.

Toutes ces relations algébriques se manifestent dans [l'image] ~~la figure~~ géométrique, parce que les voies de la fonction corrélative ne peuvent jamais avoir vers les axes des abscisses, une inclinaison de plus de 45º. Ce qui, interprété par des notions réelles donne le principe: Si le changement d'une valeur existentielle cause le changement d'une autre valeur, ce dernier changement ne peut jamais être plus grand que le premier.

Cette Loi générale, dont nous venons de reconnaître la nécessité par un raisonnement purement mathématique, a été découverte il y a 30 ans par l'anthropologue Galton, se basant empiriquement sur des matériaux statistiques. [Toutes les observations réunies] ~~L'immensité des matériaux réunis~~ depuis ce temps sur les sujets les plus différents, ~~a~~ ont confirmé infailliblement cette loi générale. Nous l'appellerons d'accord avec la terminologie de Galton: " Loi de régression ".

§. 23 Loi de réciprocité.

Il résulte ensuite de la construction algébrique des paramètres M et N (notamment du numérateur commun) que la dépendance hypothétique, si elle existe, doit toujours être réciproque. Si la valeur existentielle du phénomène A possède une influence quelconque sur la valeur du phénomène B, alors l'existence de B, prise comme argument, ne peut pas être sans influence sur l'existence du phénomène A. Je fais la réserve qu'il est question ici seulement de l'influen

ce logique et non de l'influence réelle, laquelle peut aussi être et est habituellement unilatérale. (§.§. 55, 56.)

Nous appellerons cette loi logométrique " Loi de la réciprocité ".

§. 24 Loi des signes égaux.

De même, est évidente pour nous la Loi des signes égaux, dont voici la teneur:

Les influences hypothétiques A sur B et B sur A doivent toujours avoir des signes égaux, positifs ou négatifs. Cela résulte de la communauté du numérateur des fractions M et N.

§. 25 Loi des Influences.

Ce qui nous intéresse en ce moment, c'est la proportion quantitative des deux influences partielles

$$\frac{\left(\frac{db}{da}\right)}{\left(\frac{da}{db}\right)} = \frac{\beta(1-\beta)}{\alpha(1-\alpha)}$$

notamment, parce qu'elle contient seulement deux paramètres fondamentaux α et β et ne contient pas le troisième ε. Verbalement: La proportion quantitative des deux influences, étant indépendante de la rigueur de la connexion, elle est déterminée uniquement par la valeur des deux probabilités absolues. Appelons " incertitude " le produit de la chance de sa existence et de celle de la non-existence. Nous pouvons formuler la Loi des Influences en peu de mots: " Plus un phénomène est indifférent (= moins déterminé existentiellement), d'autant moins influent les modifications de sa valeur sur celle des autres. Et récipro-

ce logique et non de l'influence réelle, laquelle peut toutefois aussi être et est habituellement unilatérale. (5.3.)

Nous appellerons cette loi logométrique " loi de la réciprocité ".

24. Loi des signes égaux.

De même, est évidente pour nous la loi des signes égaux, dont voici la teneur:

Les influences hypothétiques A sur B et B sur A doivent toujours avoir des signes égaux, positifs ou négatifs. Cela résulte de la communauté du numérateur des fractions M et N.

25. Loi des influences.

Ce qui nous intéresse en ce moment, c'est la proportion quantitative des deux influences partielles

$$\frac{\frac{db}{da}}{\frac{da}{db}} = \frac{(1 - \ldots)}{(1 - \ldots)}$$

notamment, parce qu'il contient seulement deux paramètres fondamentaux et et ne contient pas le troisième. Verbalement: La proportion quantitative des deux influences est indépendante de la rigueur de la connexion et est déterminée uniquement par la valeur des deux probabilités absolues. Appelons " indifférence " le produit des chances de non existence et d'un phénomène de la non existence. Nous pouvons formuler la loi des influences en peu de mots: " Plus un phénomène est indifférent (= moins déterminé existentiellement), d'autant moins il influe les modifications de sa valeur existentielle sur celle des autres phénomènes. Et réciproque-

quement: la certitude positive ou négative est réfractaire à toutes les influences. Dans ce cas nous ressentons, il est vrai, une impression comme si nous avions devant nous, au mépris de la Loi des réciprocités, (§23), une influence unilatérale, seulement celle-ci ne peut jamais se manifester à l'extérieur, parce que l'argument, étant absolument certain, n'abandonne jamais sa valeur extrême.

Dans l'image géométrique, la Loi des influences se manifeste par le fait que les inclinaisons des deux voies, indépendamment de la valeur ε, gardent toujours la même proportion. Si, ayant des données absolues de la probabilité α et β, nous changeons peu à peu la valeur ε, alors les deux voies, passant toujours par le point neutre, tourneraient tout autour de celui-ci, comme les aiguilles d'une pendule, dans une dépendance réciproque, mais avec une vitesse différente, ici même dans la direction opposée. La proportion de leurs vitesses (mesurées non sur l'arc, mais sur la tangente) sera toujours la même.

§.26 Loi de contraposition.

La Loi dite de "contraposition" résulte, par nécessité mathématique, de la dépendance réciproque des deux inclinaisons. Elle se manifeste dans l'image géométrique parce que les deux voies de la fonction hypothétique ne peuvent que simultanément passer par les deux coins opposés du carré des probabilités. Cela aura toujours lieu quand la couverture ε prendra une des valeurs extrêmes. (§.11)

Nous reprendrons cette question dans le Chapitre suivant (§ 30) en motivant aussi la dénomination de " Loi de contraposition."

26

gnement, la attitude positive ou négative est réfractaire à toutes les influences. Dans ce cas nous resterions, il est vrai, une impression comme si nous avions devant nous, en dépit de la loi des réciprocités, une influence unilatérale, seulement celle-ci ne peut jamais se manifester à l'extérieur, parce que l'argument étant absolument certain, n'abandonne jamais sa valeur extrême.

Dans la figure géométrique, la loi des influences se manifeste par le fait que les inclinaisons des deux voies qui, indépendamment de la valeur , gardent toujours la même proportion. Si, ayant des données absolues de la probabilité et , nous changions peu à peu la valeur , alors les deux voies, passant toujours par le point neutre, tourneraient tout autour de celui-ci, comme les aiguilles d'une pendule, dans une dépendance absolue l'une de l'autre, mais avec une vitesse différente, dans un même dans une direction opposée. La proportion de leurs vitesses (mesurées non sur l'arc, mais sur la tangente) serait toujours la même.

26. Loi de contre-opposition.

La loi dite de "contre-opposition" résulte de la nécessité mathématique de la dépendance réciproque des deux inclinaisons. Elle se manifeste dans la fig. géométrique parce que les deux voies de la fonction hypothétique ne peuvent que simultanément traverser les deux coins opposés du carré les probabilités. Cela aura toujours lieu quand la couverture prendra une des valeurs extrêmes. (II)

Nous reprendrons cette question dans le Chapitre suivant (§) en motivant aussi la dénomination de " loi de contre-opposition ".

§. 27 Symétrie et antimétrie.

Il existe deux cas speciaux dans lesquels les deux voies fonctionnelles possèdent la même inclinaison vers leurs axes. L'égalisation des termes M et N nous conduit à l'alternative

$$\alpha = \beta$$

ou bien

$$\alpha + \beta = 1$$

Fig.8 Fig.9.

Le premier cas, nous le nommons " Symétrie "(Fig.8), se présente toujours si le point neutre se trouve sur la diagonale principale du carré des probabilités c.à.d. sur celle qui relie les coins O et P.
Le second cas (Fig.9) si le point neutre se trouve sur la diagonale transversale Q R; nous le nommons " Antimétrie ".

Chapitre III. CONNEXIONS CLASSIQUES.

§. 28 Loi des Modalités.

Prenons à présent en considération les points d'intersection des deux voies fonctionnelles avec les côtés du carré des probabilités. Ce sont notamment ces points, dans lesquels une de deux probabilités a acquis une valeur extrême 0 ou 1, ce qui veut dire que l'un des phénomènes corrélatifs existe ou n'existe pas,

(resp.doit on ne peut pas exister) La Figure 10

Fig.10

nous fait voir les points d'intersection. Il y en a huit, quatre pour la voie I (1.3.5.7) et quatre pour la voie II (2.4.6.8.) Déterminons leur situation:

Points d'intersection de la voie I:

point 1. $a_1 = 0$ $b_1 = \frac{\beta - \varepsilon}{1 - \alpha}$

point 3. $a_3 = 1$ $b_3 = \frac{\varepsilon}{\alpha}$

point 5. $a_5 = - \frac{\beta - \varepsilon}{\varepsilon - \alpha\beta}\,\alpha$ $b_5 = 0$

point 7. $a_7 = \frac{\varepsilon - \alpha - \beta + 1}{\varepsilon - \alpha\beta}$ $b_7 = 1$

Points d'intersection de la voie II:

point 2. $b_2 = 0$ $a_2 = \frac{\alpha - \varepsilon}{1 - \beta}$

point 4. $b_4 = 1$ $a_4 = \frac{\varepsilon}{\beta}$

point 6. $b_6 = - \frac{\alpha - \varepsilon}{\varepsilon - \alpha\beta}\,\beta$ $a_6 = 0$

point 8. $b_8 = \frac{\varepsilon - \alpha - \beta + 1}{\varepsilon - \alpha\beta}$ $a_8 = 1$

Un coup d'oeil jeté sur ces formules et leur image géométrique nous fait voir que quatre de ces points d'intersection (notamment les points 5.6.7.8) sont situés hors du carré des probabilités c.à.d. dans le domaine des chimères.[1] Ce sont notamment les cas, dans lesquels l'argument possède une valeur moyenne (fractionnaire) et la fonction, une valeur extrême 0 ou 1. Ce résultat nous permet de proclamer une Loi très générale d'après laquelle une probabilité ne peut jamais servir de base logique à la certitude. Nous appellerons cette loi générale: " Loi des Modalités."

---

1) Prenons la première des valeurs mentionnées:

$$a_5 = -\frac{\beta - \varepsilon}{\varepsilon - \alpha\beta}\,\alpha$$

Le numérateur de cette fraction est toujours positif (§.11), le dénominateur peut être positif ou négatif. Dans le premier cas $a_5 < 0$, dans le second $a_5 > 1$, parce que dans la fraction $\frac{\alpha\beta - \alpha\varepsilon}{\alpha\beta - \varepsilon}$, le numérateur est forcément plus grand que le dénominateur. Si enfin $\varepsilon - \alpha\beta = 0$, alors $a_5 = \pm\infty$
En somme, toutes les trois possibilités, donnent des valeurs de probabilités imaginaires.

Un raisonnement analogue s'applique à la valeur:

$$a_7 = \frac{\varepsilon - \alpha - \beta + 1}{\varepsilon - \alpha\beta}$$

Ici aussi, le numérateur doit être positif(§.11) et le dénominateur peut accepter tous les deux signes. Si $\varepsilon - \alpha\beta < 0$, alors $a_7 < 0$; si $\varepsilon - \alpha\beta = 0$, alors $a_7 = \pm\infty$; si, enfin, $\varepsilon - \alpha\beta > 0$, alors il suffit de se rendre compte que $\varepsilon < \alpha$ ce qui nous permet de substituer $\varepsilon = \alpha - \delta^2$ (δ^2 signifie une valeur positive quelconque), pour obtenir une fraction dont le numérateur est évidemment plus grand que le dénominateur, $a_7 = \frac{\alpha - \alpha\beta - \alpha\delta^2}{\alpha - \alpha\beta - \delta^2}$ ce qui donne une valeur de probabilité imaginaire. Nous pouvons prouver d'une façon tout-à-fait analogue, le rôle fictif des valeurs b_6 et b_8.

Du reste, la chose paraît évidente. Deux lignes droites coupant le carré ne peuvent pas avoir avec les côtés de celui-ci, plus de 4 points d'intersection.

§.29 Connexions classiques.

La logique classique ne s'Occupe pas des"probabilités"? Parmi les innombrables connexions possibles, seulement celles-ci sont considérées comme "logiques" dans lesquelles une certitude ~~en~~ détermine une autre. Alors se présente la question, si et dans quelles conditions cela est possible.? Nos équations et leur image géométrique nous donnent dans ce cas une toute réponse claire.

"La certitude A détermine la certitude B"- cela ~~Cela~~ signifie que toutes les deux variables ont accepté simultanément une des valeurs extrêmes et que par conséquent, le point ~~postulat~~ cherché occupe un des coins du carré des probabilités, par lequel doit passer dans ce cas, une des voies fonctionnelles. Et comme d'autre part, la même voie doit passer aussi par le point neutre déterminé par les coordonnées α et β, le caractèere classique de la connexion ne dépend que de l'inclinaison des voies c.à.dè du choix des ~~la~~ valeurs ε ~~($\S$)~~.

Il y en a huit cas ~~cas semblables~~, 4 pour chaque voie; ils déterminent 8 valeurs classiques du paramètre ε ~~tre~~, notamment:

Pour que soit $b_1 = 0$, doit être $\varepsilon = \beta$
" $b_1 = 1$ " $\varepsilon = \alpha + \beta - 1$
" $b_3 = 0$ " $\varepsilon = 0$
" $b_3 = 1$ " $\varepsilon = \alpha$
" $a_2 = 0$ " $\varepsilon = \alpha$
" $a_2 = 1$ " $\varepsilon = \alpha + \beta - 1$
" $a_4 = 0$ " $\varepsilon = 0$
" $a_4 = 1$ " $\varepsilon = \beta$

Un coup d'oeil jeté sur le tableau ci-dessus, nous fait voir que d'entre les 8 valeurs de ε qui satisfont au postulat classique, il n'y en a que 4 différentes dont chacune se présente 2 fois. Ce sont justement ces 4 valeurs ε que nous avons reconnues (§ 11) comme extrêmes. Je répète encore une fois:

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = 0$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

Elles constituent les critériums logométriques pour les 4 connexions classiques qui sont

l' implication

la condition

l' exclusion

la substitution

Les deux premières connexions appartiennent au type positif ($\varepsilon > \alpha\beta$), les deux dernières au type négatif ($\varepsilon < \alpha\beta$)

§30 .Loi de contra-position.

Avant d'aller plus loin, essayons de nous rendre compte tout-à-fait clairement, pourquoi le nombre des valeurs classiques ε préliminé d'abord à 8, doit être réduit à 4. Dans ce but, je rappelle au lecteur le fait constaté déjà dans le §. 26 que le changement de la valeur ε entraîne une rotation des voies fonctionnelles autour du point neutre N, pendant laquelle les deux voies ne peuvent passer autrement que simultanément par les deux coins opposés du carré des probabilités. En expliquant ce phénomène géométrique en signification logique, nous pouvons dire: Dans la connexion hypothétique les cas de double certitude ne se présentent que par couples. Si une certitude quelconque (positive ou négative) en détermine une autre, alors l'opposition de la seconde, détermine l'opposition de la première. Cette loi, valable pour toutes les connexions classiques, mais seulement pour celles-ci, constitue une large base pour les conclusions a contrario. Nous la nommons: Loi de contrapositions.

Cela constaté, examinons, un par un, les 4 cas classiques précités (§ 29.)

§31 L' Implication. La connexion classique appelée " implication " a lieu si:

$$\varepsilon = \alpha$$

dans ce cas, notre bi-équation générale prend la forme caractéristique

$$b = \frac{\beta - \alpha}{1 - \alpha} + \frac{1 - \beta}{1 - \alpha} \cdot a$$

AB

$$a = \frac{\alpha}{\beta} \cdot b$$

Si une fonction nous a été donnée par les paramètres K, L, M, N, alors la relation d' implication a pour critériums 2 postulats :

$$K + M = 1$$

$$L = 0$$

Fig. 11.

La Fig. 11. nous donne l'image géométrique de cette connexion. La voie I passe par le coin P, la voie II par le coin opposé O. Le point neutre est situé au-dessus de la diagonale principale OP ($\beta > \alpha$). Les points classiques d' intersection sont déterminés par les coordonnées

$$a_1 = 0 \qquad b_1 = \frac{\beta - \alpha}{1 - \alpha}$$

$$a_3 = 1 \qquad b_3 = 1$$

$$b_2 = 0 \qquad a_2 = 0$$

$$b_4 = 1 \qquad a_4 = \frac{\alpha}{\beta}$$

Cela traduit en signification logique, nous obtenons les 4 coordinations connues:

Si A manque	B existe, peut-être.
Si A existe	B doit exister.
Si B manque	A doit manquer.
Si B existe	A existe, peut-être.

Comme nous le voyons, la logique classique, ayant renoncé par principe, à toutes les déterminations quantitatives, elle ne peut pas déterminer les deux valeurs fonctionnelles moyennes b et a autrement, que par la vague notion de "possibilité", comprenant toutes les valeurs moyennes, et c'est pourquoi tous les cas d'implication sont pour elle égaux, ce qu'ils ne sont pas pour le logo-

mètre.

La rigueur de la connexion, différente pour les différentes implications, s' exprime par la formule

$$\zeta = +\sqrt{\frac{\alpha(1-\beta)}{\beta(1-\alpha)}}$$

§. 32 La Condition.

La marque de la condition ~~(conditionis)~~ est la relation

$$\varepsilon = \beta$$

La bi-équation hypothétique prend alors la forme

$$b = \frac{\beta}{\alpha} a$$

$$a = \frac{\alpha-\beta}{1-\beta} + \frac{1-\alpha}{1-\beta} b$$

La critérium analytique est:

$$K = 0$$

$$L + N = 1$$

Fig. 12

La voie I (Fig 12) passe par le coin O, la voie II par le coin P. Le point neutre est situé en-dessous de la diagonale principale O P

Les points classiques d'intersection sont:

$$a_1 = 0 \qquad b_1 = 0$$

$$a_3 = 1 \qquad b_3 = \frac{\beta}{\alpha}$$

$$b_2 = 0 \qquad a_2 = \frac{\alpha-\beta}{1-\beta}$$

$$b_4 = 1 \qquad a_4 = 1$$

ce qui correspond aux alternatives classiques connues

Si A n'existe pas	B ne peut pas exister
Si A existe	B peut exister
Si B n' existe pas	A peut exister
Si B existe	A doit exister

La rigueur de la connexion conditionnelle ~~se traduit~~ s'exprime par ~~l'exemple suivant~~ la formule:

$$\zeta = +\sqrt{\frac{\beta(1-\alpha)}{\alpha(1-\beta)}}$$

§. 33 L' Exclusion.

~~(l'incoexistence)~~

La connexion d'exlusion ~~(exclusio)~~ a lieu dans le cas où

$$\varepsilon = 0$$

~~double~~

bi-

L'équation d'exclusion est:

$$\underline{b} = \frac{\beta}{1-\alpha} - \frac{\beta}{1-\alpha}\,\underline{a}$$

$$\underline{a} = \frac{\alpha}{1-\beta} - \frac{\alpha}{1-\beta}\,\underline{b}$$

Le critérium analytique en est:

$$M = -K$$

$$N = -L$$

La voie I (Fig. 13) passe par le coin R, la voie II par le coin Q. Le point neutre est situé en-dessous de la diagonale transversale QR ($\alpha + \beta < 1$)

Fig 13'

Les points classiques d'intersection sont:

$\underline{a}_1 = 0 \quad \underline{b}_1 = \frac{\beta}{1-\alpha}$

$\underline{a}_3 = 1 \quad \underline{b}_3 = 0$

$\underline{b}_2 = 0 \quad \underline{a}_2 = \frac{\alpha}{1-\beta}$

$\underline{b}_4 = 1 \quad \underline{a}_4 = 0$

Si A n'existe pas, B peut exister
Si A existe B ne peut pas exister
Si B n'existe pas, A peut exister
Si B existe A ne peut pas exister.

La rigueur de la connexion est:

$$\zeta = -\sqrt{\frac{\alpha\beta}{(1-\alpha)(1-\beta)}}$$

§. 34 La substitution.

Fig. 14

Enfin le quatrième cas de connexion classique, la substitution a lieu quand

$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

Les phénomènes sont ici reliés de telle façon, que jamais les deux ensemble ne peuvent faire défaut, qu'au moins l'un d'entre

V V

$\underline{b} = 1 - \frac{1-\beta}{\alpha}\ \underline{a}$

$\underline{a} = 1 - \frac{1-\alpha}{\beta}\ \underline{b}$

La caractéristique analytique est:

$K = 1$

$L = 1$

La voie I (Fig. 14) passe par le coin Q, la voie II par le coin R. Le point neutre est situé au-dessus de la diagonale transversale Q R ($\alpha + \beta < 1$)

Les coordinations classiques sont:

$\underline{a} = 0 \qquad \underline{b} = 1$

$\underline{a} = 1 \qquad \underline{b} = \frac{\alpha + \beta - 1}{\alpha}$

$\underline{b} = 0 \qquad \underline{a} = 1$

$\underline{b} = 1 \qquad \underline{a} = \frac{\alpha + \beta - 1}{\beta}$

verbalement:

Si A manque, B doit exister.

" A existe, B existe peut-être

" B manque, A doit exister

" B existe A existe peut-être.

La rigueur de la connexion est:

$$\xi = -\sqrt{\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\alpha\beta}}$$

§. 35 Les Conversions.

Examinons encore une fois les 4 changements fondamentaux de la connexion classique, pour lesquels nous voulons introduire 4 signes idéographiques, en partie nouveaux:[1]

"A < B" signifie que "A exige B"
"A > B" " " A est la condition de B"

---

1) La Logistique moderne se sert actuellement de deux de ces signes, celui de l'implication et celui de la substitution on rencontre ce dernier chez Russell. La condition et l'exclusion ne possedent pas encore de signes particuliers.

W ten sposób

wyznaczamy ~~[illegible]~~ w teorii łopatek

~~[illegible]~~ przedłużenie [illegible] moment bytu, w który, ~~[illegible]~~ zarów[illegible]

~~[illegible]~~ nowe (ξ) [illegible] tyle [illegible]

(ξ) Nawet już ~~[illegible]~~ wymiany, i [illegible] nad-

dają sposób

~~[illegible]~~ jeszcze wyraźnie zna-

czenia łopatki ~~[illegible]~~ wymiar ilości

i zmiany

co [illegible] znaczenie

F. i m.

[illegible] Cie. 13

[illegible]

~~double~~

" A $\wedge$ B" signifie que A exclue B

"A $\vee$ B" " " " A remplace B

Nous devons considérer ces 4 connexions comme étant du même rang; chacune d'elles, peut être convertie en une autre équivalente.

Tableau des conversions. 1)

		L'Implication	la Condition	l'exclusion	la substitution.
peut être exprimé sous la forme d'une	implication	$A < B$	$A' < B'$	$A < B'$	$A' < B$
	condition	$A' > B'$	$A > B$	$A' > B$	$A > B'$
	exclusion	$A \wedge B'$	$A' \wedge B$	$A \wedge B$	$A' \wedge B'$
	substitution	$A' \vee B$	$A \vee B'$	$A' \vee B'$	$A \vee B$

La clef de toutes ces conversions est, comme nous le voyons, la négation. Il suffit ~~dans ce but~~, de substituer aux termes A ou B ou à tous les deux leur double négation (resp. à leur valeur probable / la valeur supplémentaire ~~des~~ aux probabilités contraires) pour que l'équation d'une connexion classique prenne la forme d'une autre. Je résiste à la tentation de ~~donner la preuve de~~ prouver toutes les conversions ci-dessus, ce qui fournirait à nos formules l'occasion de soutenir victorieusement 12 nouvelles épreuves de valeur. Nous nous contenterons donc d'un seul exemple pris au hasard p.ex.: le changement de l'implication en exclusion.

Ayant la bi-équation (§. 31.)

$$\underline{b} = \frac{\beta - \alpha}{1 - \alpha} + \frac{1 - \beta}{1 - \alpha} \underline{a}$$

$$\underline{a} = \frac{\alpha}{\beta} \underline{b}$$

nous substituons: $\underline{b} = 1 - b'$

$\beta = 1 - \beta'$

1) Les accents ajoutés aux signes logiques signifient ici et partout ailleurs, la négation, l'absence du phénomène; ainsi le signe "A' " signifie: "non-A"

et nous obtenons:

$$b' = \frac{\beta'}{1-\alpha} - \frac{\beta'}{1-a} \cdot a$$

$$a = \frac{\alpha}{1-\beta'} - \frac{\alpha}{1-\beta'} \, b'$$

par conséquent une bi-équation offrant ~~la construction~~ le type de l' exclusion (§. 33.) avec cette seule différence ,que dans ce cas,ce qui s'exclue,ce ne sont pas les phénomènes A et B,mais les phénomènes A et non-B.

C'est justement cette possibilité et cette facilité de convertir,qui nous explique, pourquoi notre langage peut se suffire au moyen d'une seule conjonction hypothétique - " si - alors ",quoique notre pensée comprenne toutes les quatre connexions classiques.Cette unilatéralité grammaticale a entraîné, à sa suite,celle de la pensée. Allant à la piste du mot,nous sommes trop disposés à considérer la connexion implicative comme hypothétique en général."La relation fondamentale,dit Couturat,dans laquelle peuvent se trouver réciproquement deux jugements est l'implication." Qu'il n'en est pas ainsi,que chacune des connexions classiques,si elle possédait seulement sa propre expression grammaticale, pourrait aussi bien être considérée comme fondamentale, cela est prouvé par la forme de phrase substitutive (reliée par la conjonction " ou ") dans laquelle nous pouvons exprimer chacune des trois autres relations classiques.(Voir le rang le plus inférieur de notre tableau des conversions)La condition et l'exclusion ne possèdent pas malheureusement leur propre expression grammaticale. Cependant Cette injustice n'a pas de raison d'être sérieuse et doit être considérée comme oeuvre du hasard(" caprice grammatical " comme dirait Marty), ce qui est prouvé par La logique algébrique, ~~en~~ réduisant toutes les connexions au modèle commun de " l'inconsistance " c.à.d.d'exclusion.

~~sion~~.

§. 36 Connexions réciproques et inverses.

Un coup d'oeil jeté sur l'équation et sur la Fig 13 de l'exclusion (§ 33) nous apprend que l'exclusion est une relation réciproque." A exclue B " ce qui signifie la même chose que " B exclue A ".Symboliquement:

$$(A \wedge B) = (B \wedge A)$$

La même chose importe la connexion de la substitution (§. 34.) " A remplace B " et " B remplace A ". C'est tout un. Symboliquement:

$$(A \vee B) = (B \vee A)$$

Par contre, les relations ~~actives~~ positives de l'implication et de la condition ont un rapport réciproque tout-à fait ~~autre~~ différent, que nous appellerons " inverse " Le jugement " A est la ~~condition~~ raison de B ", est équivalent au jugement " B est la condition de A ".Symboliquement:

$$(A < B) = (B > A)$$

Cela rappelle vivement l'inégalité mathématique, dont, quand on en change les membres, on doit, en même temps, retourner le signe de l'inégalité.[1)]

§. 37 Connexions combinées.

Si j'ai dit plus haut qu'il existe 4 et seulement 4 connexions classiques, cela n'exclue pas du tout l'existence d'autres types qui, cependant, ne présentent que des cas spéciaux résultant des combinaisons c.à.d. de la coexistence de deux ou plusieurs connexions fondamentales. Cela s'exprime analytiquement par la demande que l'équation fonctionnelle suffise à la fois à deux ou plusieurs critériums classiques.

---

1) La forme extérieure des 4 symboles classiques de la relation, que je viens d'introduire, est adaptée aux postulats ci-dessus. Les signes des connexions négatives sont bi-latéraux, ceux des relations positives sont unilatéraux.

§. 38 Connexions doubles.

Ayant 4 connexions classiques, nous pouvons créer 6 combinaisons à deux éléments, parmi lesquelles nous pouvons, néanmoins, distinguer 2 types différents. J'ai ici en vue d'une part les cas où les deux connexions faisant partie de la combinaison ont un signe égal, positif ou négatif, (§. 10.) d'autre part; ceux où le signe en est contraire. L'importance de cette différence découle du raisonnement suivant:

Les deux connexions réunies importent un seul et même couple de phénomèenes A et B, à la suite de quoi, le point neutre désigné par les coordonnées α et β est commun à toutes les voies qui composent la fonction donnée. Il s'agit de savoir, s'il est possible de choisir la valeur du troisième paremètre ε (duquel, comme nous le savons, dépend l'inclinaison des voies) de manière à ce que la fonction cherchée réponde à toutes les deux exigences. Dans les connexions au signe égal, cela est possible ; nous pouvons notamment choisir ~~telle~~ la valeur ε, de façon à ce que les deux inclinaisons aient la même valeur. Dans les connexions à signes différents, cela est impossible. L'inclinaison de la ligne droite ne peut pas être simultanément positive et négative, excepté là, où les deux faisceaux des directions confinent l'un avec l'autre, dans le cas d'inclinaison = 0. C'est comme nous le savons, (§. 10.) le symptome de l'indépendance, ce qui est contraire à la proposition. La résolution est simplement en cela, que, renonçant à la ligne fonctionnelle, nous devons nous contenter d'un point, c.à.d. ~~d'une seule~~ de deux désignations existentielles absolues. Ce point, par la nature des choses, sera le point neutre N commun à toutes les voies, dont la situation caractérise la connexion donnée.

Nous arrivons au même résultat par voie d'analyse en acceptant simultanément deux suppositions.

§. Connexions doubles.

Ayant 4 connexions classiques à deux éléments,

Nous examinerons ~~l'un après l'autre~~ d'abord deux cas du premier type et ensuite 4 cas du second.

§.39 La Conjonction.

Si le phénomène A implique et en même temps est la condition du phénomène B, nous sommes en présence d'un cas de connexion double, nommé "conjonction" (inséparabilité, ~~disjonction~~). Symboliquement, son expression sera pour nous le signe ><

(A >< B) = (A < B) (A > B)

La condition analytique de la conjonction est l'accomplissement des postulats (§§ 31, 32)

$$\varepsilon = \alpha$$

$$\varepsilon = \beta$$

respectivement, des 4 critériums à la fois

$$K + N = 1$$

$$L = 0$$

$$K = 0$$

$$L + M = 1$$

La bi-équation hypothétique ~~générale~~ :

$$\underline{a} = \underline{b}$$

$$\underline{b} = \underline{a}$$

se confond alors en une seule équation algébrique ordinaire :

$$\underline{a} = \underline{b}$$

dans laquelle chacune des deux variables peut être prise à volonté comme argument ou comme fonction. Les deux voies se confondent alors en une seule voie commune qui court le long de la diagonale principale du carré des probabilités; nous voilà en présence d'un cas de voie simple dont il a déjà été question dans les §§

Les 4 points classiques d'intersection seront alors:

$\underline{a}_1 = 0$	$\underline{b}_1 = 0$
$\underline{a}_3 = 1$	$\underline{b}_3 = 1$
$\underline{b}_2 = 0$	$\underline{a}_2 = 0$
$\underline{b}_4 = 1$	$\underline{a}_4 = 1$

cy zostanie ?

en prose:

Si A n'existe pas ,B ne peut pas exister.

" A existe, B doit exister.

" B n'existe pas, A ne peut pas exister.

" B existe, A doit exister.

La rigueur de la connexion conjonctive s'exprime par la valeur extrême:

$$\zeta = +1$$

§.40 La Disjonction (~~Disjonction,~~obversio)

La réunion de deux connexions négatives d'exclusion et de substitution donne la connexion double de disjonction (obversion,alternative).L'expression symbolique de cette connexion double,sera pour nous le signe $\times$

$$(A \times B) = (A \wedge B)\ (A \vee B)$$

Les signes analytiques (§.§. 33, 34,) sont :

$$\varepsilon = 0$$

$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

ou bien:

$$M = -K$$

$$N = -L$$

$$K = 1$$

$$L = 1$$

En les acceptant,nous obtenons deux bi-équations spéciales

$$\underline{b} = 1 - \underline{a}$$

$$\underline{a} = 1 - \underline{b}$$

L'idendité de ces deux relations nous permet de les réunir en une seule équation algébrique ordinaire:

$$\underline{a} + \underline{b} = 1$$

Nous avons vu déjà précédemment l'image géométrique de cette connexion double.(§. 21 Fig. 7)

Les 4 coordinations classiques sont:

$$\underline{a}_1 = 0 \quad \underline{b}_1 = 1$$
$$\underline{a}_3 = 1 \quad \underline{b}_3 = 0$$
$$\underline{b}_2 = 0 \quad \underline{a}_2 = 1$$
$$\underline{b}_4 = 1 \quad \underline{a}_4 = 0$$

en prose:

Si A existe, B ne peut pas exister

„ A n'existe pas, B doit exister

„ B existe A ne peut pas exister

„ B n'existe pas, A doit exister.

La rigueur de la connexion s'exprime par:

$$\xi = -1$$

§. 41 Quatre autres connexions doubles.

Examinons maintenant ~~l'une après l'autre,~~ les quatre autres connexions doubles ~~positives ou négatives~~, dans lesquelles, justement à la suite ~~d'un~~ des signes contraires (§. 38) au lieu d'une ligne fonctionnelle, apparaît un seul point [c.-à d. deux] ~~(neutre)~~ ~~une seule~~ désignations existentielles.

1. (A ⋌ B) = (A < B) (A ∧ B)

A implique B et l'exclue simultanément.

Cela répond au double postulat:

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = 0$$

Fig 15

En substituant ces valeurs dans la fonction hypothétique générale, nous obtenons:

$$b = \beta$$
$$a = 0$$

Ce sont les coordonnées du point neutre qui, dans le cas actuel, est situé (Fig. 15) sur l'axe OB, à une distance β de O. En prose: Le phénomène A est impossible, le phénomène B possède son degré normal (absolu) de probabilité.

2. (A ⋋ B) = (A > B) (A ∧ B)

A est la condition de B et l'exclue en même temps.

Postulat:

$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = 0$$

ce qui amène le résultat:

$$\underline{b} = 0$$
$$\underline{a} = \alpha$$

Le seul point qui satisfasse à cette exigence, est le point neutre situé dans ce cas sur l'axe OA à une distance α de O (Fig. 16)

Fig 16

Verbalement: Le phénomène B est impossible, le phénomène A possède son degré normal de probabilité.

3. $(A \preccurlyeq B) = (A < B) (A \vee B)$

A implique B et le remplace simultanément.

Critérium logométrique:

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

En introduisant ces valeurs spéciales dans la bi-équation hypothétique générale, nous obtenons:

$$\underline{b} = 1$$
$$\underline{a} = \alpha$$

Le point neutre (Fig. 17) est situé sur le côté P du carré des probabilités à une distance α de Q. Le phénomène B est nécessaire, le phénomène A possède son degré normal de probabilité.

Fig 17

4. $(A \succcurlyeq B) = (A > B) (A \vee B)$

A implique B et le remplace simultanément.

Le postulat ~~:~~ double :

$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

nous amène ~~le~~ au résultat :

$$b = \beta$$
$$a = 1$$

Fig. 18

La point neutre (Fig. 18) est situé sur le côté PR à une distance β de R. Le phénomène A est nécessaire, le phénomène B possède son degré normal de probabilité.

§. .Connexions triples.

Ayant 4 éléments, nous pouvons en créer quatre combinaisons ~~:~~ triples:

$$\frac{4 \times 3 \times 2}{1 \times 2 \times 3} = 4$$

C'est, Par conséquent, ~~voici donc~~ le nombre des connexions classiques triples. Comme il n'existe pas 3 connexions avec le même signe, la ligne se rétrécit à un seul point (neutre) qui, ~~néanmoins~~ cette fois, doit être situé ~~maintenant~~ dans un des 4 coins du carré des probabilités. Cela correspond à deux déterminations existentielles ~~absolues.~~ extrêmes.

1. (A $\gtrless$ B) = (A < B) (A > B) (A $\wedge$ B)

A implique, conditionne et exclue B.

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = 0$$

Fig. 19

d'où il résulte que:

$$b = 0$$
$$a = 0$$

45

„A est impossible et B est impossible." La situation du point neutre est représentée dans la Fig. 19 C'est la seule possibilité satisfaisant tous les trois postulats

Fig 19.

2. (A ⋇ B) = (A < B) (A > B) (A ⌣ B)

A implique, conditionne et remplace B.

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

Fig 20

il en résulte que:

$$\underline{b} = 1$$
$$\underline{a} = 1$$

verbalement:

„B est nécessaire et A l'est aussi." La Fig. 20 en donne l'image géométrique. Je fais remarquer en même temps que les deux dernières connexions triples ont, il est vrai, extérieurement une grande ressemblance avec les déterminations doubles de la coexistence et de la coabsence, mais que pourtant, elles ne peuvent pas être identifiées avec celles-ci, car là, nous n'avons devant nous que deux faits nus d'existence resp. de non existence, tandis qu'ici s'adjoint un troisième fait de connexion triple, duquel découlent justement avec une nécessité logique les deux faits d'existence ou de non existence.

3. (A ⋇ B) =(A ∠ B) (A ⌢ B) (A ⌣ B)

A implique, exclue et remplace B

Critérium logométrique:

$$\varepsilon = \alpha$$
$$\varepsilon = 0$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

il en résulte que:

$\underline{b} = 1$

$\underline{a} = 0$

Fig. 21

„B est nécessaire, A est impossible." La Fig. 21 en donne l'image géométrique.

4. (A ⋇ B) = (A > B) (A ∧ B) (A ∨ B)

A conditionne, exclue et remplace B.

Logométriquement:

$$\varepsilon = \beta$$
$$\varepsilon = 0$$
$$\varepsilon = \alpha + \beta - 1$$

Fig. 22

Il en résulte que:

$\underline{b} = 0$

$\underline{a} = 1$

B est impossible, A est nécessaire.

La Fig. 22 en donne l'image géométrique.

§. 43 .Connexions quadruples.

La connexion quadruple:

A ⋇ B

qui comprend à la fois tous les 4 éléments connectifs, renferme, comme il est facile de s'en convaincre, une contradiction interne et ne possède en conséquence, dans le cercle des possibilités réelles, rien qui y corresponde.

§. 44 .Groupement des connexions.

Pour pouvoir embrasser plus facilement tous les genres classiques de connexions mentionnées plus haut, nous en dressons ~~le~~ un tableau ~~suivant~~.

47

Il y en a en tout 16, si nous faisons entrer en compte les deux cas extrêmes c.à.d. la connexion quadruple mentionnée comme impossible en réalité et l'indépendance complète caractérisée par l'absence de toutes les 4 connexions.

J'ajoute pour chaque cas le croquis schématique indiquant la situation des deux sphères: les phénomènes A dans la ligne supérieure, les phénomènes B dans la ligne inférieure. La manière dont les deux lignes se couvrent donne l'image extensive ~~de la sphère~~ de la connexion donnée. ~~en question. Ce~~ Cette espèce de diagramme, plus simple que celui de Euler, offre comme nous le verrons plus loin, de sérieux avantages.

TABLE DES CONNEXIONS CLASSIQUES.

Indépendance

A B $\quad \varepsilon = \alpha\beta$ 1.

Connexions simples

A < B $\quad \varepsilon = \alpha$ 2

A > B $\quad \varepsilon = \beta$ 3

A ∧ B $\quad \varepsilon = 0$ 4

A ∨ B $\quad \varepsilon = \alpha + \beta - 1$ 5

Connexions doubles

A >< B $\quad \varepsilon = \alpha = \beta$ 6

A $\underset{\wedge}{\vee}$ B $\quad \varepsilon = 0 = \alpha + \beta - 1$ 7

A $\overset{<}{\wedge}$ B $\quad \varepsilon = \alpha = 0$ 8

A $\overset{>}{\wedge}$ B $\quad \varepsilon = \beta = 0$ 9

A $\overset{<}{\vee}$ B $\quad \varepsilon = \alpha = \alpha + \beta - 1$ 10

A $\overset{>}{\vee}$ B $\quad \varepsilon = \beta = \alpha + \beta - 1$

~~double~~

Connexions triples

A × B $\varepsilon = \alpha$ 12

$= \beta$

$= 0$

A × B $= \alpha$ 13

$= \beta$

$= \alpha + \beta - 1$

A × B $= \alpha$ 14

$= 0$

$= \alpha + \beta - 1$

A × B $= \beta$ 15

$= 0$

$= \alpha + \beta - 1$

Connexions quadruples

$\varepsilon = \alpha$

$= \beta$

A × B $= 0$

$= \alpha + \beta - 1$

IV. RAPPORTS

§. 45 Rapports logiques.

Nous avons divisé plus haut (§. 8) les relations existant entre les objets, en connexions et rapports, dont les premières déterminent la dépendance réciproque entre deux valeurs existentielles, les seconds, celle deux essences. L'implication, la condition, l'exclusion, la substitution, la disjonction - ce sont des connexions,[1] pareil, différent, semblable, plus grand, distant, subséquent etc... ce sont des rapports.

---

1) Russell les appelle "truth fonctions", fonctions de vérité, ce qui n'est qu'une périphrase de la notion primaire et simple de l'existence par la notion dérivée et composée de la vérité.

~~double~~

Parmi l'incommensurable variété des rapports que nous offre la réalité, nous devons de nouveau distinguer des rapports spéciaux, propres seulement à certaines essences (de temps, d'espace, de nombre ou bien familiales, sociales, commerciales etc....) et les rapports généraux qui importent tous les objets comme: inhérence, subsistence, disparité ~~contradiction~~ etc... Ce sont justement ces rapports généraux qui ont été depuis des siècles l'objet de la logique c-à-d. de l'art universel de penser correctement.

§.46 Schéma extensionnel.

Cela a eu lieu il y a plus de 23 siècles grâce au grand Stagirite, à la conception duquel nous nous sommes trop habitués pour pouvoir dignement apprécier toute son ingéniosité. La transformation semble être bien simple ~~peu considérable~~. Au lieu de dire: " La feuille est verte " nous disons: " La feuille appartient aux choses vertes " - Au lieu de dire: " Brutus a tué César " nous disons: " Brutus fait partie (de la classe, du groupe, de la collection) des assassins de César." " Cette ligne n'est pas une ellipse " ~~cela~~ signifie autant que: " La classe~~s~~ des ellipses ne comprend pas cette ligne " etc.... Ayant ramené de de cette manière à un seul schéma classificateur tous nos jugements les plus différents par leur teneur (qualitatifs, quantitatifs, existentiels, relationnels) la logique classique s'est rendue maître de nos pensées, donnant aux lois générales du jugement et du syllogisme, une évidence immédiate ~~des relations~~ tipologique~~s~~. La ~~relation bien connue de~~ réciprocité qui a lieu entre l'essence et l'extension des notions, rend possible une telle conversion générale des relations essentielles en relations ~~extensio~~ extensionnelles.

§.47 Schéma existentiel.

D'ici Il n'y a qu'un pas ~~jusqu'~~à une nouvelle transformation ~~nouvelle et j'ose le dire~~, encore plus générale. En traduisant - comme nous l'avons fait à propos ~~au sujet~~ de la fonction ~~fraction~~ hypothétique (§. 13) - la grandeur et la situation réciproque des extensions, en ~~leur~~ valeurs ~~exis~~ existentielles, nous ramenons tous les rapports généraux (logiques) à des cas correspondants de dépendance existentielle.

La table suivante nous le fera le mieux voir.

TABLE DES RELATIONS LOGIQUES OU GÉNÉRALES.

CONNEXIONS			RAPPORTS ~~RELATIONS~~	
	idéales (hypothétiques)	~~matérielles~~ réelles (causales)	extensionnelles	essentielles
<	implication	cause	appartenance	subsistance
>	condition	~~condition~~ effet	inclusion	inhérence
∧	exclusion ~~inconsistance~~	~~empechement~~ obstat	exclusion	~~négation~~ ~~inconsistence~~ incompatibilité
∨	substitution	remplacement	complètement	compensation
><	conjonction	inséparabilité	équipollence	parité
∨∧	disjonction	alternative	obversion	disparité

Cette liste parle d'elle-même. A chacune des ~~cas~~ connexions classiques ~~de fonction hypothétique~~, correspond, dans le domaine des rapports ~~et des essences~~ (extensionnels et essentiels) aussi bien que dans celui des connexions ~~matériel-les~~ réelles, une certaine forme de dépendance, que nous pouvons considérer comme un cas spécial de connexion classique différant de ~~celui~~ celle-ci par certaines déterminations additionnelles.

§. 48 Inclusion et exclusion.

La formule générale de l'implication:

$$A < B$$

verbalement: " Si A existe, B existe ", ~~peut comme nous le savons, exprimer~~ comprend aussi bien l'appartenance de l'extension A à l'extension B, ou bien, ce qui est la même chose, l'inclusion de l'extension A par celle de B.

" Tous les A sont des B "

" Chaque A est un B "

" Tout A (n'importe lequel) est un B "

Voilà trois formes différentes, mais équivalentes du jugement inclusif. Les logisticiens modernes décrivent cette proposition, en suivant Péano, par la formule:

$$(x \in A) < (x \in B)$$

ce qui veut dire:

" Si quelque chose (= un individu quelconque) est A, il est ~~aussi~~ B." Ils ramènent ainsi le rapport de l'inclusion à trois autres notions considérées comme primitives:

La table suivante nous le fera le mieux voir.

TABLE DES RELATIONS LOGIQUES OU GÉNÉRALES.

CONNEXIONS		~~RELATIONS~~ RAPPORTS	
idéales (hypothétiques)	matérielles (causales)	extensionnelles	essentielles
implication	cause	appartenance	substance
condition	condition effet	inclusion	inhérence
exclusion	empêchement objet	exclusion	~~négation~~ incompatibilité
substitution inconsistance	remplacement	complètement	inconsistance compensation
conjonction	inséparabilité	équipollence	parité
disjonction	alternative	conversion	disparité

Cette liste parle d'elle-même. A chacune des connexions classiques de fonction hypothétique correspond dans le domaine des rapports (réel) essences aussi bien que dans celui des connexions matériel-les, une certaine forme de dépendance, que nous pouvons consi-dérer comme un cas spécial de connexion classique différant de celle-ci par certaines déterminations additionnelles. (extensionnels et essentiels)

§.48 Inclusion et exclusion.

La formule générale de l'implication:

A ⊃ B

verbalement: " Si A existe, B existe ", peut (comprend) comme nous le sa-vons, exprimer aussi bien l'appartenance de l'extension A à l'extension B, ou bien, ce qui est la même chose, l'inclusion de l'extension A par celle de B.

" Tous les A sont des B "

" Chaque A est un B "

" Tout A (n'importe lequel) est un B "

Voilà trois formes différentes, mais équivalentes du jugement inclusif. Les logiciens modernes décrivent cette propo-sition en suivant Peano par la formule:

(x ∃ A) ⊃ (x ∃ B)

ce qui veut dire:

" Si quelque chose (= un individu quelconque) est A, il est aussi B. ". Ils ramènent ainsi le rapport de l'inclusion à trois autres notions considérées comme primitives

1. individu indéterminé c-à-d(" une variable ", quelque chose, ens)
2. appartenance d'un individu à une collection.
3. connexion hypothétique de l'implication.

Quant à moi, je ne pense pas que cette voie détournée simplifie la chose et qu'elle soit nécessaire. A mon avis, cette " variable ", cet individu indéterminé" tient dans ce cas uniquement le rôle d'une détermination exacte d'un certain point de temps et d'espace, commun aux deux phénomènes. " Où et ~~quns~~ quand existe l'essence A, là et alors existe l'essence B." Le postulat d'un ~~endroit~~ lieu logique commun ajouté à la connexion générale de l'implication: "Si A existe, B existe", transforme la relation générale existentielle en une relation spéciale déterminée d'inclusion.

En complétant alors notre compréhension symbolique, nous pourrions exprimer le postulat complémentaire de la communauté du point logique au moyen d'un point placé à l'intérieur du signe relationnel

si donc A. < B

signifie: "Si A existe, B existe"

alors A .<. B

signifie:

"Si jamais et quelque part A existe, là et alors B existe"

La connexion conditionnelle:

A > B

correspond dans le domaine extensionnel à la relation inclusive

A ·> B

c-à-d.:

"Là où A n'existe pas, B n'existe pas"

En ajoutant à la connexion classique

A ∧ B

1. individu indéterminé c-à-d(" une variable ", quel-
que chose, une)

2. appartenance d'un individu à une collection.

3. connexion hypothétique de l'implication.

Quant à moi, je ne pense pas que cette voie détournée simplifie la chose et qu'elle soit nécessaire. A mon avis cette " variable "/cet individu indéterminé" tient dans ce cas uniquement le rôle d'une détermination exacte d'un certain point de temps et d'espace, commun aux deux phénomènes. " Où et quand existe l'essence A, là et alors existe l'essence B." Le postulat d'un endroit logique commun ajouté à la connexion générale de l'implication: "Si A existe, B existe", transforme la relation générale existentielle en une relation spéciale déterminée d'inclusion.

En complétant alors notre compréhension symbolique, nous pourrions exprimer le postulat complémentaire de la communauté du point logique au moyen d'un point placé à l'intérieur du signe relationnel

si donc A B

signifie: "Si A existe, B existe"

alors A . - B

signifie:

"Si jamais et quelque part A existe, là et alors B existe"

La connexion conditionnelle:

A B

correspond dans le domaine extensionnel à la relation inclusive

A - B

c-à-d.:

"Là où A n'existe pas, B n'existe pas"

En ajoutant à la connexion classique

A B

Verbalement: "Si A existe, B n'existe pas", le postulat du point commun, nous obtenons le rapport classique de l'exclusion:

$$A \dot{\wedge} B$$

verbalement:

" Si jamais et quelque part A existe, alors et là B n'existe pas"

Enfin le jugement:

$$A \dot{\vee} B$$

verbalement:

" Si jamais et quelque part A n'existe pas, alors et là B existe"

constate l'existence du rapport extensionnel de complétement. Les extensions de A et de B remplissent ici tout le domaine de la possibilité.

De la même manière, il transforme la détermination additionnelle du point logique commun et les connexions doubles de conjonction et de disjonction en des rapports spéciaux d'equipollence et d'obversion.

§. 49 Inhérence. Subsistance.

Ce même postulat d'un point commun entre en jeu dans les relations essentielles d'inhérence et de subsistance. Leur caractère (accidens) se présente toujours seulement en liaison avec une substance et par conséquent au même endroit et au même moment. "La neige est froide" signifie autant que "Si jamais et quelque part il y a de la neige, alors et là il y a du froid"

§. 50 Négation. Complétement.

Cela se rapporte de même aux prédications négatives: "A n'est pas B" signifie: "Si jamais et quelque part l'essence A existe, alors et là l'essence B n'existe pas". Cela n'empêche pas naturellement que les deux essences puissent exister, soit l'une à côté de l'autre, soit l'une après l'autre, bref dans différents points logiques.

Le rapport essentiel de la négation trouve un pendant symétrique dans un rapport analogue que nou nommerons " complétement " "Non-A est B" signifie ≠ autant que:" Si jamais et quelque part A n'existe pas,alors et là B existe " Péano décrirait ce rapport par une période hypothétique:" Si X n'est pas A,alors X est B "

§. 51 Parité. Disparité.

Nous nommons"pareilles",deux essences réunies doublement au moyen des relations de subsistance et d'inhérence."Où est A,là est B" -"Où A n'est pas, là est B". Prédicativement: "A n'est pas B,Non-A est B".

§. 52 Causalité.

En ce qui concerne les connexions causales,celles-ci diffèrent de la dépendance hypothétique,existentielle,par deux postulats complémentaires,notamment:

1.les deux essences qui dépendent l'une de l'autre (contrairement à la relation d'inhérence) sont ici des phénomènes complètement séparés,qui se présentent presque toujours dans les divers points logiques.

2.Il existe une troisième existence réelle qui sert d'intermédiaire entre eux,dénommée " action " laquelle provenant de l'argument (communément appelée "cause") détermine positivement ou négativement la valeur existentielle de"l'effet"

L'action,comme toutes les choses réelles,se développe avec le temps. Nous ne connaissons pas dans le domaine du Monde matériel,de changements momentanés. Il en résulte nécessairement que la cause précède toujours l'effet et que l'effet succède ~~mmm~~ à la cause. D'où la diversité obligatoire

du point logique, de là aussi, le nom "suite" (antecedens - consequens) transféré du domaine primitif de la notion causale, dans le domaine de la pure dépendance hypothétique existentielle, laquelle ne préjuge pas du tout la relation de temps des phénomènes. Car il n'y a aucun doute que nos conceptions dérivent secondement des conceptions causales par abstraction de leurs essences primitives, des deux marques matérielles: l'action et la succession de temps.

D'après ces eclaircissements, nous pouvons considérer la cause, la condition, l'empêchement et le remplacement causal, comme cas spéciaux de certaines relations hypothétiques pures et de même les deux connexions doubles de conjonction et d'inséparabilité, comme espèces matérielles de la conjonction et de la disjonction hypothétiques.

§, 13 Fonctionnalité.

Dans la littérature moderne, joue un rôle important la notion dite:" fonctionnalité ". Ce sont surtout les logisticiens et les philosophes naturalistes comme Ostwald et Mach qui l'ont avancée. Les penseurs de ce genre combattent la notion fondamentale de la causalité, comme vieillie et inexacte, en la remplaçant par une nouvelle notion de fonctionnalité.

Le cadre de ce travail ne me permet pas une polémique plus étendue. Je ferai remarquer seulement que l'acte d'abstraction par lequel nous pouvons éliminer d'une certaine connexion les marques matérielles de l'action et de la succession, ne les élimine pas du tout de la réalité où les facteurs réels de la matière, de l'énergie et en dépit de tous les sceptiques, de la force, règnant comme auparavant, créent une base causale pour nos abstractions fonctionnelles.

§. 56 Conception relationnelle de Kant.

En parlant des relations, je ne peux pas m'empêcher de faire quelques remarques critiques qui se présentent d'elles-mêmes à la suite des raisonnements ci-dessus. Je voudrais surtout démontrer par quelle fausse route la dialectique géniale de Kant a mené dans ce cas comme dans tant d'autres des générations entières de confesseurs.

Kant divise comme on le sait, la catégorie de la "relation" en trois tranches de rang égal.

1. inhérence et subsistance (substantia et accidens)

2. causalité et dépendance (Ursache und Wirkung)

3. mutualité (der Gemeinschaft, Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und Leidenden)

Cette division trouve sa raison d'être, dans la forme triple de nos jugements :

1. catégorique (= prédicative)

2. hypothétique.

3. disjonctive.

En jetant un coup d'oeil sur notre tableau, nous percevons combien était insuffisante à cet égard la " Critique de la raison pure " Il est clair qu'un schéma qui embrasse

deux rapports essentiels simples
deux connexions réelles simples
et une connexion réelle double

est loin d'épuiser toutes les possibilités relationnelles.

Ensuite, nous devons reprocher au Sage de Koenigsberg, d'avoir identifié illégalement le rapport purement idéal des raisons et des suites avec la connexion matérielle des causes et des effets.

Ce qui est d'autant plus singulier, c'est que quelques pages auparavant, Kant reproche à Aristote d'avoir placé dans son système des catégories divers rapports spéciaux comme " sensitifs " (ubi, quando) "empiriques" (motus) et "dérivés" (actio, passio) à côté des relations purement intellectuelles (reine Verstandesbegriffe). Quelle différence y a-t-il entre "das Handelnde", "das Leidende" de Kant et "l'actio-passio" d'Aristote.?

Le pire est le côté systématique de la division. Séduit par la différence grammaticale de la forme, Kant oppose les jugements hypothétiques aux disjonctifs qui, ne sont comme nous le savons (§§ 34, 40) qu'un cas spécial de la dépendance hypothétique. La base de la division triple de Kant n'est donc ni l'antithèse: rapport - connexion, ni l'opposition des relations simples et doubles. Nous la trouvons tout simplement dans la technique de la parole, dont les formes adaptées spécielement à des buts pratiques, ne peuvent pas être prises sur le vif comme critérium logique des relations.

Ce qui est d'autant plus singulier, c'est que quelques personnes, [illegible], reproche à Aristote d'avoir placé dans son système des catégories divers rapports spéciaux comme " sensitifs " (ubi, quando) "empiriques" (motus) et "dérivés" (actio, passio) à côté des relations purement intellectuelles (reine Verstandesbegriffe). Quelle différence y a-t-il entre "les conditions", "das Seiende" de Kant et "l'actio-passio" d'Aristote.?

Le pire est le côté systématique de la division. Séduit par la différence grammaticale de la forme, Kant opposé les jugements hypothétiques aux disjonctifs qui, ne sont comme le montre ([illegible]) qu'un cas spécial de la dépendance hypothétique. La base de la division triple de Kant n'est donc ni l'antithèse rapport - connexion, ni l'opposition des relations simples et doubles. Nous la trouvons tout simplement dans la technique de la parole, dont les formes adoptées primitivement à des buts pratiques, ne peuvent pas être placés sur le vif comme critérium logique des relations.

§. 55 La Mutualité.

Cependant, le plus intéressant des détours pris par la " Critique de l'esprit pur ", est celui qui se rapporte à la question de la dépendance, simple ou double. La causalité, de même que l' inhérence, constitue d'apès Kant, une relation unilatérale. La substance implique le caractère, la raison implique la conséquence - mais non à l'inverse. Par contre, la disjonction constitue une dépendance bilatérale, la première alternative déterminant par son existence ou son absence, l' absence ou l'existence de la seconde, de même que la seconde, celle de la première. Voilà comment la " mutualité " (die Wechselwirkung) s' oppose, comme espèce particulière de dépendance, aux deux autres espèces unilatérales.

Il ne faut pas beaucoup de paroles pour démomtrer toute la fausseté de l'antithèse Kantienne. Chaque dépendance est bilatérale (§ 23) dont l'image évidente nous présente la biéquation logométrique. Si l'existence de la conséquence ne prouve pas encore l'existence de la raison, cela ne signifie point qu'elle ne possède pas sur sa valeur existentielle (sa probabilité). Si nous ne savons pas déterminer cette influence inverse, aussi clairement que celle de la raison sur la conséquence, la faute n'en est pas à la relation comme telle, mais au schéma classique de notre pensée qui, ne nous permet pas resp. ne nous a pas appris à mesurer les valeurs existentielles moyennes.

D'ailleurs, nous rencontrons aussi dans le domaine de la logique classique beaucoup d'exemples de dépendance bilatérale. Nous la voyons dans l'exclusion, la conjonction, l'indentité, la disjonction etc..... ce qui nous ôte le droit de placer cette dernière avant toutes les autres, ou, ce qui plus est, de la considérer

d'influence logique

, en général

comme l'unique cas de l'" action mutuelle "

§. 56

L'unilatéralité causale.

Je dois prévenir ici contre un certain malentendu qui, malheureusement joue dans la littérature de l'objet en question, un rôle considérable.

Notre thèse, d'après laquelle la dépendance entre les phénomènes doit être toujours mutuelle, ne concerne que les relations idéales, (hypothétiques, fonctionnelles) et non pas les procès matériels, dont fait partie sans nul doute, la relation causale. Celle-ci, par sa nature, est irreversible. Cela découle du moment de l'action dans ce cas caractéristique qui, comme nous l'avons dit, (§ 52) se développe avec le temps, entraînant nécessairement, entre la cause et l'effet, une différence de temps. Et comme il n'y a pas de force au monde qui puisse modifier un fait une fois accompli, il est clair que la cause influe sur l'effet, n'éprouvant de la part de celui-ci, aucune influence réciproque.[1)]

---

1) Nous connaissons, il est vrai, des cas de réaction censée réciproque de deux phénomènes, p.ex. d'un sentiment sur l'autre ou bien d'un procès chimique sur la température et de la température sur le procès, ou bien celle de l'offre sur le cours des actions et du cours sur l'offre etc.... Cependant, dans tous ces cas, il s'agit de plus longues périodes de temps, pendant lesquelles les deux phénomènes échangent plusieurs fois leurs rôles de cause et d'effet. En tant que cet échange s'opère dans des laps de temps courts ou même élémentaires, nous ressentons l'impression comme s'il existait une action constante, simultanée et mutuelle du phénomène A sur le phénomène B et de B sur A.

Il en est autrement de la dépendance **logique** des phénomènes. En éliminant par abstraction, le moment unilatéral de l'action, notre pensée gagne ici une pleine liberté d'action, de mouvement dans toutes les deux directions. Nous pouvons également inférer de la cause sur l'effet comme de l'effet sur la cause. L'état du thermomètre ou du baromètre nous indique la température ou la pression de l'air, quoique l'action réelle aille dans un sens contraire. De même, l'astronome, le géologue, l'historien, concluent des faits antérieurs d'après ceux qui leur ont succédé, comme des faits subdéquents d'après ceux qui les ont précédé. En nous rendant parfaitement compte que la série des événements réels ne peut avancer que dans une seule direction et avec une vitesse déterminée, nous pouvons néanmoins, pour ainsi dire, dérouler le film immatériel de la pensée, aussi bien en avant qu'en arrière ou bien l'arrêter où il nous plaît. Nous pouvons aussi par l'élimination du moment de succession temporaire, projeter les relations à trois dimensions de la causalité (existence - existence - temps) sur le plan idéal de la dépendance hypothétique (existence - existence). Dans cette projection se pers aussi naturellement l'unilatéralité primordiale et naturelle de l'influence **causale**. Voilà où il faut chercher la différence fondamentale entre les rapports causal et fonctionnel. (§§ 52,53)

V. Jugements vagues.- Catégories.

§. 57 Le vague.

Les jugements prédicatifs du type I et O ("quelques A sont B", "quelques A ne sont pas B") nommés "**particuliers**" , ne présentent qu'une seule

espèce d'une catégorie beaucoup plus étendue que je nommerai "<u>vagues</u>" (judicium vagum) " il arrive des cas de typhus","La Vistule est profonde par places","Alfred a séjourné quelque temps à Paris","Le petit Jean est parfois paresseux","L'indiscrétion pourrait nuire" etc....Aucune de ces propositions ne peut se ranger sous le modèle classique "I ou O" et pourtant toutes possèdent quelque chose de commun avec celui-ci,ce qui constitue justement leur caractère "vague". En réfléchissant à l'essence de ce caractère,nous arrivons à la conviction qu'il ne s'épuise ni par l'absence de détermination essentielle (qui caractérise plutôt les jugements généraux),ni par l'absence de détermination de leur étendue (qui se préesnte seulement dans les jugements particuliers),ni enfin par la modalité indéterminée (qui n'est propre qu'aux jugements de possibilité). Où est-il donc.?

D'après moi,le vague du jugement dans le sens le plus général (inexactitude) consiste pour les jugements existentiels,dans le manque de détermination exacte de la valeur existentielle et dans le manque de la valeur coexistentielle,pour les jugements relationnels.

Cette question se lie à celle de la division des catégories de jugements,me paraît exiger quelques fixations essentielles et terminologiques,sans lesquelles il pourrait être difficicle de nous entendre.

§.58 <u>Jugements de faits et de raisons</u>.

Le jugement est un acte idéal par lequel nous attribuons à une essence représentée,une certaine valeur essentielle. Nous le faisons presque toujours sur une base de perception,de souvenir ou de logique,

espèce d'une catégorie beaucoup plus étendue que je nommerai "vagues" (judicium vagum) " Il arrive donc que le typhus", "La Vistule est profonde par places", "Alfred séjourne quelque temps à Berlin", "Le petit Jean est parfois paresseux", "L'indigestion pourra lui nuire" etc... Aucune de ces propositions ne peut se ranger sous le modèle classique "I ou O" et pourtant toutes possèdent quelque chose de commun avec celui-ci, ce qui constitue justement leur caractère "vague". En réfléchissant à l'essence de ce caractère, nous arrivons à la conviction qu'il ne s'épuise ni par l'absence de détermination essentielle (qui caractérise plutôt les jugements généraux), ni par l'absence de détermination de leur étendue (qui se présente également dans les jugements particuliers), ni enfin par la modalité indéterminée (qui n'est propre qu'aux jugements de possibilité). Où est-il donc?

D'après moi, le vague en jugement, dans le sens le plus général (inexactitude) consiste pour les jugements existentiels, dans le manque de détermination exacte de la valeur existentielle et dans le manque de la valeur coexistentielle, pour les jugements relationnels.

Cette question se lie à celle de la division des catégories de jugements, me paraît exiger quelques fixations essentielles et terminologiques, sans lesquelles il pourrait être difficile de nous entendre.

3. Jugements de faits et de raisons.

Le jugement est un acte idéal par lequel nous attribuons à une essence représentée une certaine valeur essentielle. Nous le faisons presque toujours sur une base de perception, de souvenir ou de logique,

d'où, naturellement, il ne résulte pas qu'un jugement une fois rendu, dépende de sa raison. Un des caractères les plus essentielsdu jugement rendu et de toutes ses expressions (phrases, équations, idéogrammes) est qu'ils peuvent exister par eux-mêmes. Car l'existence, ay ant une fois surgi, se sert de base suffisante à elle-même.

Nous pouvons donc, en rendant un jugement, constater un fait réel et rien de plus. Nous nommerons un pareil jugement " jugement de faits " (simple ou nu) Cependant, nous pouvons aussi, en même temps que ce fait, nous représenter quelques connexions réelles ou idéales qui ont motivé son existence. Nous appellerons alors, un tel accord idéal, un tel jugement double, constatant outre le fait principal de l'existence, un autre fait complétif, provenant de celui-ci, ex alio, " jugement rationnel " (jugement de raison)

L'objet des jugements de faits, est, l'existence, l'absence et les valeurs existentielles moyennes entre les deux. Tandis que l'objet des jugements rationnels est: la nécessité, l'impossibilité et les valeurs moyennes de probabilité. Car comment rendons-nous un jugement de probabilité.? Ou bien a priori, connaissant les causes du phénomène, ou bien a posteriori, en connaissant la statistique, par conséquent toujours ex alio, indirectement par le raisonnement et non pas par la perception directe de la probabilité qui, est inabordable pour les sens. Cela concerne de même les valeurs extrêmes de probabilité c.à.d. "la nécessité" d'un côté et "l'impossibilité" de l'autre. L'apodiction, n'est pas, comme beaucoup le pensent, un degré plus élevé de l'assertion, mais une autre espèce spéciale de celle-ci c.à.d. une assertion motivée ex alio.

C'est donc un jugement double, cpnstatant:

1) le fait de l'existence

2) le fait de la raison.

Et comme le jugement double contient un jugement simple, il est évident (clair a priori) que la nécessité engendre l'existence et l'impossibilité l'absence.

§. 59 Jugements réels et relationnels.

Une seconde distinction fondamentale concerne l'essence que nous évaluons par le jugement. Tous les jugements sont au fond, des jugements existentiels.

Cependant, dans ce domaine commun, nous distinguons, non sans avantage, si l'essence que nous évaluons est une chose ou bien une relation.[1)]

---

1) La caractéristique formelle des choses est l'unité de l'essence, celle de la relation, la contre-apposition. Ces deux formes fondamentales, bien que, en général, réellement motivées, sont pourtant une fonction de notre propre esprit; de là, résulte une certaine liberté dans leur choix. Une relation prise comme unité r(AB) devient à l'extérieur, une chose comme toutes les autres. Un jugement pris comme unité (A r B) perd sa valeur existentielle primitive par cela même, et devient un "jugement représenté" mieux dit " une représentation du jugement", une phrase secondaire. (complétive) La détermination la plus juste, serait peut-être " représentation d'un fait " (contrairement à celle d'une chose). C'est ce que Brentano appelle " Urteil an sich " et Meinong " Objektiv "

++++++++

Dans le premier cas, nous avons affaire à un "jugement réel", existentiel, dans un sens plus étroit:[2)]

$$w(A) = e$$

~~mmmm~~
dans le second, à une jugement relationnel qui peut nous être donné implicite, dans une forme pelotonnée.

$$r(AB) \quad 1$$

verbalement:

" la relation r entre A et B existe " ou bien explicite, dans une forme déroulée:

$$A \; r \; B$$

verbalement:

" A se trouve dans la relation r avec B " ou bien dans la forme d'une période logique:

$$(A \; r \; B) \quad 1$$

verbalement:

" Il est vrai que A se trouve dans la relation r avec B "

---

2) La lettre w (= valeur existentielle) signifie ici presque la même chose que "   " et " p " dans les §.§.   ,mais dans un sens plus général qui embrasse toutes les valeurs existentielles: absolues et spéciales, extrêmes et moyennes, simples et rationnelles.

§.60 .Jugements extrêmes et moyens.

Prenant ensuite pour base de la division, la valeur existentielle (e) resp. coexistentielle ( ) que le jugement donné constate (reconnaît, resp. fixe [3] ,nous pouvons diviser les jugements en "extrêmes" et en "moyens". Aux premeirs appartiennent les assertions et les apodictions existentielles ainsi que les jugements constatant l'existence d'une connexion (§.)relativement d'une relation (§.)classique. Aux seconds, les jugements constatant un degré moyen de valeur existentielle resp. de probabilité, ainsi que ceux qui constatent l'existence d'une dépendance hypothétique moyenne quelconque.

§.61 .Catégories comme rangs.

En rangeant nos jugements d'après ce dernier critérium de la valeur existentielle resp. coexistentielle, en rangs parallèles continus, nous obtenons pour eux le schéma logométrique suivant:

JUGEMENTS EXISTENTIELS.

v (A) =

0 ==================== 1/2 ================== 1

JUGEMENTS RELATIONNELS.

v (AB) =

0 ==================== ==================

[3] Le premier concerne les jugements analytiques, le second les jugements synthétiques.

Dans le second rang, nous voyons à chaque extrémité deux valeurs différentes ~~//~~ à choisir: lesquelles des deux, cela dépend de leur valeur absolue. A l'extrémité gauche, c'est toujours la plus grande, à l'extrémité droite, la plus petite qui est obligatoire.

§. 62 Mesure commune.

Ce dernier schéma des jugements, le plus simple et le plus général, parce que comprenant toutes les formes logiques, peut par la nature des choses, servir de base à diverses autres distinctions, soit essentielles (§   ), soit modales. Notamment, d'après ce dernier critérium, il nous faudrait dédoubler chacun des deux rangs ci-dessus, en deux files parallèles et coordonnées de fait et de raison.

Manque	Valeur existentielle	Existence.
Impossibilité	Probabilité	Nécessité

" Coordonnées " signifie qu'à chacune des positions d'un rang, correspond exactement une position de l'autre et donc: à une apodiction active ou passive, une assertion active ou passive, à chacun des jugements moyens de " probabilité ", un jugement statistique de même valeur. Si p.ex. la probabilité de jeter avec un dé le chiffre 4, est égale à la fraction 1/6, alors la valeur existentielle du phénomène: " du jet du chiffre 4 ", représentera en réalité justement la même valeur. Et inversement, un jugement statistique constatant p.ex. la fréquence des accidents de chemin de fer, est en même temps la base du jugement de probabilité que peut rendre à ce sujet tout voyageur en montant en wagon. Cette coordination exacte, parce que basée

SUR LA"LOI du hasard",nous permet,dans la vie pratique aussi bien qu'en théorie,de mesurer un rang au moyen de l'autre,de même que nous mesurons avec un mètre en bois,des objets confectionnés avec les matériaux les plus divers,car l'objet de la comparaison ne consiste qu'en des caractères communs: là,la longueur,ici la valeur existentielle de l'objet.

Cela concerne de même les jugements relationnels.La constatation apodictique que " S doit être P " ou " ne peut pas être P ",est seulement une variété rationnelle du jugement général: " Tous les S sont P " resp. " Aucun S n'est P " et la statistique constatant combien de S sont P,nous donne en même temps la mesure de probabilité qu'un individu S quelconque est un P. La mesure commune aux deux rangs est dans ce cas c.à.d. la valeur existentielle du phénomène double (SP)

§. 63 .<u>Jugements exacts et vagues</u>.

Examinons maintenant en appliquant cette analyse logométrique ,la question des jugements généraux.

Chaque valeur peut être déterminée de deux manière: exectement c.à.d.sans choix possible et vaguement c.à.d.nous permettant un libre choix dans de certaines limites. Il en résulte la possibilité de graduer " l'inexactitude " dont la mesure est la distance des limites du libre choix, sans égard à sa situation absolue. En conséquence,les jugements statistiques de probabilité et logométriques en général (p.ex.de bi-équations hypothétiques) doivent être considérés comme exacts aussi bien que les jugements assertoires ou apodictiques. Car la valeur et l'exac-

titude avec laquelle elle est déterminée, sont deux mesures tout-à-fait différentes. Les logiciens classiques ignorant cette distinction, font peu de cas des jugements de probabilités/les traitant d'inexacts, ce qui s'explique par le fait que dans la dialectique les jugements extrêmes sont en même temps exacts et les jugements moyens, vagues. Cependant, ce n'est qu'une coincidence accidentelle c-à-d. motivée, non pas par la nature de l'objet lui-même, mais plutôt par la manière dont le traite la logique classique. Ce qui est prouvé par la participation de plus en plus importante des jugements statistiques et de probabilité dans le développement des sciences exactes modernes, la physique mathématique entre autres.

§. 64 Jugements approximatifs.

La logique traditionnelle, évitant en principe les déterminations quantitatives, ne peut pas, par la nature des choses, préciser dans ses jugements, les valeurs existentielles ou coexistentielles. Comme néanmoins l'objet lui-même exige très-souvent une telle détermination, nous remplaçons la mesure resp. le chiffre exact apr des déterminations approximatives comme: "en majorité", "presque", "ordinairement", "rarement", "probablement" etc....déterminant par ces mots certains secteurs plus ou moins grands du rang continu des valeurs. Voilà comment surgissent les jugements approximatifs pouvant nous rendre d'excellents services selon le degré d'approximationet le but au-

quel ils servent.

§. 65 Jugements problématiques.

On ne peut pas dire la même chose du jugement problématique qui représente pour ainsi dire le degré extrême de l'inexactitude:"A existe peut-être" "A est peut-être P". Les jugements de ce genre nous laissent une entière latitude dans l'évaluation de l'objet (ou de l'objectif) et par cela même, ils ne constatent,malgré leur forme assertoire,rien si ce n'est l'ignorance. C'est pourquoi les jugements problématiques ne peuvent jamais être faux ni dépendre d'un autre jugement ni servir de base à un autre.

§ 66 Déterminations unilatérales.

Un genre spécial d'inexactitude se rencontre dans les délimitations unilatérales.Nous les connaissons surtout dans les mathématiques sous le nom " d'inégalités ".Le jugement

x   5

ne limite la valeur de x que d'un seul côté,lui laissant une liberté complète de l'autre.Un jugement analogue dans la logique,serait

v(A)   1/3

verbalement. " Le phénomène A possède une probabilité moindre que 1/3 "

§. 67 Jugements vagues.

Les cas les plus communs de détermination unilatérale,se rencontrent dans les " jugements vagues (proprement dits) c.à.d.ceux qui excluent une des valeurs extrêmes,existentielle ou coexistentielle.

Si l'évaluation existentielle devait réellement (comme le prétendent les logiciens classiques) choisir seulement entre deux valeurs extrêmes,alors

naturellement l'exclusion de l'une d'elles, installerait l'autre. En constatant que A ne possède pas une valeur pleine positive, nous constaterions par cela même, qu'il possède une valeur négative. Une chose dont l'existence ne serait pas certaine, devrait manquer à coup sûr. S qui ne devrait absolument être P, ne devrait pas l'être. etc.... L'inadmissibilité de pareilles inversions, le fait que la négation d'un jugement exact, ne nous donne qu'un jugement vague, imposent la disposition en rangs plutôt qu'en disjonction. (§.)

Pour permettre d'abréger, je me permettrai d'introduire pour les jugements vagues, de nouveaux signes idéographiques, dont le choix découle de lui-même de leur caractère négatif.

Pour attribuer une certaine valeur existentielle à une essence, nous avons reliés les deux symboles par une ligne serpentale . En barrant ce signe p.ex.

A O

nous constatons vaguement que l'essence A ne possède pas cette valeur extrême, c.à.d. qu'elle en possède une autre. qui peut mais qui ne doit pas forcément être l'extrémité opposée. Analogiquement, les 4 lignes des relations classiques
se transforment en 4 généralités négatives

Par exemple:

A B

signifie " A n'exige pas B "

A B

signifie " A ne remplce pas B " etc....

L'expression logométrique du jugement vague est une inégalité. La proposition idéographique

A O

se traduit en proposition quantitative:

v(A) = e   0

La généralité opposée

A   1

transposée em mathématique,prend la forme:

e   1

De même,dans les propositions relationnelles, au lieu de dire "A n'est pas la condition de l'existence de B"

A   B

nous pouvons constater la relation quantitative

Au lieu de dire: " A n'exclue pas B "

A   B

nous pouvons dire:

etc.....

Au point de vue logométrique,les jugements vagues ne diffèrent pas de beaucoup des jugements problématiques,pas davantage que la longueur d'une ligne à laquelle om a coupé un des deux points extrêmes,de la longueur primitive. La rigueur (§) d'une connexion vaguement déterminée est,comme on peut s'en convaincre facilement:

= 0

Ce qui veut dire que l'exclusion d'une des valeurs extrêmes ne suffit pas ~~ponr~~ encore pour installer entre ces deux termes une connexion positive.

Il en est différemment dans la logique classique qui,ne pouvant pas,faute de déterminations quantitatives,créer un rang continu,a dû le remplacer par la disjonction: " doit - ne doit pas " = " peut - ne peut pas " - " toujours - pas toujours " - "tous - pas tous " - " nullus - nonnullus " etc....

Cette forme malheureusement,ne fait pas ressortir

toute la disproportion quantitative qui existe entre l'extension d'une détermination exacte et celle de sa négation. De là, le rôle important des jugements vagues dans la logique scolaire et dans la dialectique, de là, leur valeur minime dans la logométrie et dans la vie courante.

Le schéma ci-dessus a pour but de rendre évidentes les quatre généralités relationnelles en question. Nous voyons de nouveau ici, comme dans les §.§. le même diagramme bi-extensionnel qui cependant diffère des autres par la présence, au lieu de trois, de toutes les quatre combinaisons coexistentielles: AB , A B, AB et A B. Car, si les connexions classiques se caractérisent par l'absence d'une de ces combinaisons dont l'extension est réduite à zéro, ici au contraire, on constate seulement qu'une de ces extensions n'est pas égale à zéro. Là, nous eûmes une équation, ici une inégalité, là, un jugement topologique exact, ici, un jugement vague.

§. 68 Jugements de possibilité.

Les jugements vagues peuvent, de même qu'un jugement exact, apparaître sous deux formes différentes: comme jugement de raison et de fait.

" A peut être "," A peut manquer "," S peut être P "," S peut ne pas être P " etc.... Chacun de ces jugements _ nous les appellerons " jugements de possibilité " _ consiste dans la négation d'une des nécessités, embrassant de cette manière, non-seulement la nécessité contraire, mais aussi tous les degrés moyens de probabilité. Ce domaine moyen, énorme en réalité, est commun aux deux jugements vagues correspondants.

toute la dizaine ordre quantitative qui existe en-
tre l'extension, une détermination exacte et celle
de conception. De là, le rôle important des juge-
ments vagues dans la logique naturelle, car ils
[illegible], de là leur valeur minime dans la logi-
[illegible] la vie concrète.

Le schéma ci-dessus [illegible] de montrer [illegible]
[illegible] quatre propriétés relationnelles en ques-
tion. Nous voyons [illegible] ici, comme dans les [illegible]
le même diagramme bi-extensionnel qui [illegible]
[illegible] que la [illegible] au lieu de trois,
de toutes les quatre combinaisons [illegible]:
A, B, ab et T. Car, si les [illegible] relations [illegible]
[illegible] par l'inverse d'une [illegible]
[illegible] dont l'extension est réduite, avec, ici au
contraire, on donne seulement [illegible] les exten-
sion n'est pas [illegible]. Le [illegible] une
[illegible], ici une intégralité, ce jugement [illegible]
que [illegible] ici, un jugement vague.

x. Jugements de possibilité.

Nos jugements [illegible] peuvent, [illegible] en [illegible]
[illegible] aspect, [illegible] sous deux formes [illegible]
[illegible] comme [illegible].

[illegible] "A peut être B", "[illegible]", "B peut être
A", "B peut ne pas être A", etc.... Or dans de ces
jugements [illegible] pour les [illegible] "jugements de
possibilité" [illegible] consiste dans la négation [illegible] des
nécessités [illegible], non seulement
la nécessité contraire, mais aussi [illegible]
[illegible] la probabilité. Ce qu'il nous [illegible]
[illegible], et comme qui avec [illegible] con
[illegible].

Nous voyons donc,que ce qu'en général,on appelle " possibilité " peut avoir trois significations différentes: 1) celle de la possibilité,excluant une des certitudes extrêmes. 2) celle de la probabilité,excluant toutes les deux certitudes extrêmes; et 3) la signification problématique,embrassant tous les degrés ~~moyens~~ de probabilité,extrêmes et moyens. Ce qui est commun à tous les trois,c'est l'absence d'une détermination stricte de la valeur." La possibilité " n'est donc qu'une probabilité indéterminée.

Au point de vue logométrique,la valeur informatoire de"peut" (= potest) ne diffère que de peu de " peut-être " (= forsitan §)problématique.Par contre,dans le système disjonctif,la différence a l'air d'être très importante.

§. 69 Généralités de fait.

A chaque généralité de raison,correspond une généralité de fait. " La possibilité de A " se manifeste en réalité par ceci,que parfois,de temps en temps,par endroits A existe. Si " S ne doit pas être forcément P ",alors indubitablement," il arrivera " des cas dans lesquels S n'est pas P. Bref,entre les généralités de fait et de raison, existe,en vertu de la " Loi du hasard " la même coordination (§) qu'entre les jugements exacts de statistique et de probabilité.

Les généralités de fait se présentent le plus souvent sous la forme prédicative àa laquelle notre langage,de même que la logique classique, réduit toutes les propositions " catégoriques ", sans en excepter les jugements existentiels. Le rapport prédicatif (d'inhérence) diffère,comme

nous le savons (§.   ) des connexions pures d'implication et d'exclusion, par une détermination complémentaire de ce que nous avons appelé " point logique " et de ce que nous avons représenté alors graphiquement par un point placé au milieu du signe de relation (   ). Conséquemment, la généralité prédicative s'exprimera par la réunion des deux signes, celui du point et celui de la négation:

S P

resp.:

S P

Dans l'expression verbale la prédication vague peut prendre diverses formes selon l'essence de l'objet dont nous prouvons l'existence. Pour les ranger dans un certain ordre logique, nous devons nous rendre compte que la pleine inclusion et la pleine exclusion ne se présentent que:

1) quand l'extension entière du sujet se trouve ou à l'intérieur ou à l'extérieur de l'extension prédicative;

2) quand cela arrive partout, toujours, chaque fois, bref, sur tout le secteur de la réalité faisant l'objet du jugement donné. La négation de la première condition, nous mène à la généralité du jugement partiel, la négation d'un des autres postulats, nous donne un jugement " variable " dont nous pouvons, selon sa teneur, distinguer les jugements locaux, temporaires et intermittents.

§. 70 Jugements partiels.

Le sujet d'un jugement partiel est toujours une notion générale dont l'extension ne tombe que partiellement sous la prédication." Quelques S sont P "," Quelques S ne sont pas P "," Combien d'entre eux.?" Voilà ce que nous ignorons. C'est

justement cette indétermination quantitative et non pas dans le caractère partiel, que consite le vague et la faiblesse de ces propositions.[1] Le jugement que " quelques hommes ont deux jambes " n'est pas moins vrai que celui: "quelques hommes ont une seule jambe" - de même que celui: "Pas tous les hommes n'ont qu'une jambe", puisqu'il y en a qui en ont deux. Un tel savoir diffère en vérité très peu d'une ignorance complète, mais il est d'autant plus dangereux que celle - ci, qu'il a pour lui la vérité formelle, lui permettant de couvrir dialectivement et de détruire dans la pensée toute différence entre la règle et l'exception.

§. 71 Jugements variables.

Un jugement variable peut avoir pour sujet chaque notion particulière ou générale qui tombe il est vrai, dans toute son extension, sous l'extension prédicative, mais non pas sur tout le secteur de la réalité, embrassé par la proposition." La récolte est belle par endroits "," Les Juifs ont eu pendant quelque temps leur propre Etat."," Un homme sot nuit quelquefois plus qu'un homme méchant " - Dans tous ces cas, la délimitation ne concerne pas le sujet, mais la comparaison copulative.

§. 72 Formulaire classique des jugements.

En groupant tous les types classiques des propositions que nous avons traitées ci-dessus, nous pouvons dresser le tableau des catégories suivant:

---

1) Un jugement précisant que 1/3 de tous les S est P, serait non moins exact que celui qui constaterait que tous les S sont P.

76

72bis

76

VALEURS

- JUGEMENTS
  - de fait
    - partiels
    - variables
      - Intermit..Tempor..locaux
  - de raison

−	+
Aucun	quelques-uns
Pas tous	Tous
Nulle part	par endroits
Pas partout	Partout
Jamais	pendant un certain temps
Pas toujours	Toujours
Jamais	parfois
Pas chaque fois	Chaque fois
Ne peut pas	peut
Ne doit pas	Doit

En comparant ce formulaire avec la Table des Catégories de Kant, nous voyons avant tout, qu'appliquant la disposition en rangs, les deux catégories "de quantité" et "de qualité", séparées chez Kant, se confondent dans une unité organique. L'affirmation et la négation, la nécessité et l'impossibilité, indiquent seulement les deux bouts extrêmes des rangs, tandis que toute la partie moyenne est occupée par des généralités de raison et de fait. Qu'un tel arrangement par rangs soit le seul qui réponde à la nature du sujet, cela peut être prouvé entre autres par l'absurdité évidente tomba Kant, en rangeant "l'impossibilité" (Unmöglichkeit) comme le contraire de "la possibilité" (Möglichkeit) dans la même catégorie que les jugements problématiques (!) et "la fortuité" (Zufälligkeit) comme négation de la nécessité, dans la même catégorie apodictique.(!)

De même, nous ne pouvons pas accepter sa division plutôt grammaticale que logique, des jugements, en jugements prédicatifs, que nous savons appartenir (§) en réalité àa la même catégorie de dépendance hypothétique. Par contre, les jugements existentiels, dans le sens le plus étroit du mot, exigent une situation séparée, quoique la logique classique, suivant la piste du mot, les ait ~~placés~~ rangés sous la même radoire commune de la prédication

===============

VI. SUR LES CONCLUSIONS EN GÉNÉRAL.

§. 73 Terminologie.

Dans la Logique scolaire, l'idée de la " conclusion " était presque synonyme de celle du syllogisme. Injustement. Car l'idée de la conclusion embrasse toutes les actions mentales, discursives ou intuitives, grâce auxquelles nous reconnaissons, les faits connus servant de base, des faits immédiatement inconnus. La Logique étant la science de la pensée discursive doit, par la nature des choses, rétrécir cette notion àa l'action conclusive articulée. Cela veut dire du raisonnement (ratiocinationis). Celui-ci prend pour point de départ une certaine " base " et nous conduit à la conclusion, dans l'acceptation restreinte du mot, car nous servons du même mot aussi dans une signification plus large, embrassant la totalité du procès mental, notamment, la base, la conclusion et leur relation réciproque. Celle-ci représente toujours une nécessité logique (implication a priori) ainsi que le jugement synthétique, affirmant son existence, est un jugement analytique.

La base peut consister en une seule ou plusieurs prémisses.

§. 74 La Nouveauté.

Ce qui caractérise le raisonnement logique, c'est la nouveauté de la conclusion. Une simple répétition d'une des prémisses ne peut pas être appelée conclusion. Mais la nouveauté peut être de deux sortes: formelle et matérielle. Deux jugements (équations) qui constatent l'existence du même fait réel, doivent être considérés du point de vue absolu, comme identiques et l'acte déduisant

une forme de l'autre,comme un acte de tautologie matérielle. Cependabt l'insuffisance de notre intellect nous laisse souvent ignorer cette identité. Ne pouvant pas saisir dans une seule perspective toutes les conséquences formelles,nous devons procéder à la conclusion par étapes,par une série de conséquences intermédiaires,dont chacune est évidente.Ici la nouveauté apparente de la conclusion est plutôt psychologique que logique. Il est facile de la reconnaître par la relation bi-latérale de la concjonction (§.   ) qui relie la conclusion à la base.

§.75 Conclusions "immédiates" et "intermédiaires"

Beaucoup d'auteurs appellent les conclusions à une seule prémisse " immédiates ",celles à deux prémisses," intermédiaires ". Cela,parce qu'ici la conclusion découle de la prémisse générale (major) "par l'intermédiaire" de la plus petite (minor). Acceptant à contre-coeur cette détermination,[1] nous pouvons avant tout constater qu'un raisonnement intermédiaire doit toujours nous conduire à des conclusions matériellement nouvelles,tandis qu'un raisonnement immédiat,ne le peut jamais.

La conclusion,constatant,comme chaque jugement simple,un seul fait,ne peut jamais par la nature des choses,accumuler autant de teneur que les deux prémisses prises ensemble. Ici,l'équivalence est exclue. La conséquence est toujours unilatérale. Le contraire a lieu avec le raisonnement immédiat. En transvidant le contenu d'une forme dans une autre,nous ne pouvons jamais le transformer ni l'augmenter.Cependant,rien ne nous empêche d'en ôter volontairement une partie selon le principe:qui sait le plus,sait ~~aussi~~ le moins."

1) Il vaudrait peut-être mieux diviser les raisonnements ainsi que les jugements,en jugements "analytiques" et "synthétiques",selon que la conclusion diffère matériellement de la base ou non.

une forme de l'autre, comme un acte de tautologie matérielle. Cependant l'insuffisance de notre intellect nous laisse souvent ignorer cette identité. Ne pouvant pas saisir dans une seule perspective toutes les conséquences formelles, nous devons procéder à la conclusion par étapes, par une série de conséquences intermédiaires, dont chacune est évidente. Ici la nouveauté apparente de la conclusion est plutôt psychologique que logique. Il est facile de la reconnaître par la relation bi-latérale de la conjonction (3.) qui relie la conclusion à la base.

. Conclusions "immédiates" et "intermédiaires"

Beaucoup d'auteurs appellent les conclusions à une seule prémisse " immédiates ", celles à deux prémisses, " intermédiaires ". Cela, parce qu'ici la conclusion découle de la prémisse générale (major) "par l'intermédiaire" de la plus petite (minor). Acceptant à contre-coeur cette détermination, nous pouvons avant tout constater qu'un raisonnement intermédiaire doit toujours nous conduire à des conclusions matériellement nouvelles, tandis qu'un raisonnement immédiat, ne le peut jamais.

La conclusion, constatant, comme chaque jugement simple, un seul fait, ne peut jamais par la nature des choses, accumuler autant de teneur que les deux prémisses prises ensemble. Ici, l'équivalence est exclue. La conséquence est toujours unilatérale. Le contraire a lieu avec le raisonnement immédiat. En transvidant le contenu d'une forme dans une autre, nous ne pouvons jamais le transformer ni l'augmenter. Cependant, rien ne nous empêche d'en ôter volontairement une partie selon le principe: qui sait le plus, sait aussi le moins."

---

1) Il vaudrait peut-être mieux diviser les raisonnements ainsi que les jugements, en jugements "analytiques" et "synthétiques", selon que la conclusion diffère matériellement de la base ou non.

§. 76 Conclusions in minus.

Sachant que

x = 11

ou bien que

x 12

je puis affirmer à coup sûr que

x 15

De même,je ne peux pas me tromper en affirmant que

A B

si je sais que

A B

ou bien que "quelques A sont B",si je sais que tous les A sont B.etc.....De pareilles"conclusions in minus" payent leur nouveauté apparente par une perte irréparable du savoir au bénéfice de l'ignorance. J'appelle ici la nouveauté " apparente ",car la prémisse restreinte se trouvait déjè dans la prémisse intégrale comme partie de la totalité.

§. 77 Loi de l'entropie.

Dans toutes ces règles se manifeste un principe très général que je mommerai "Loi logique de l'entropie". Elle décide que le raisonnement ne peut que transformer ou diminuer et jamais augmenter la matière donnée,dont les seules sources sont l'expérience et l'évidence. La thèse commune de Kant concernent les jugements synthétiques a priori,n'est qu'une application spéciale (prédicative) du principe en question.

§. 78 "Déduction" -"Réduction" - "Induction"

Je me bornerai dans cet opuscule aux raisonnements propres (intermédiaires,synthétiques) c.à.dè à ceux qui ayant pour base au moins deux

prémisses, nous amènent à des conclusions essentiellement nouvelles.

La logique traditionnelle nous a enseigné de diviser les raisonnements, en raisonnements qui rétrécissent l'extension et en raisonnements qui l'élargissent. Les premiers sont mommés "déductifs", les seconds "inductifs" ou bien "réductifs".

Malheureusement, ce critérium extensif n'épuise pas encore la question, entre autres pour cette raison qu'il ne s'applique qu'aux jugements prédicatifs. Ni le jugement hypothétique, ni le disjonctif, ne se laissnet en général ranger sous le critérium classique de l'extension, pas même toutes les espèces prédicatives notamment celles dans lesquelles le sujet et le prédicat sont des notions équipollentes.

§. 79 Division logométrique des raisonnements.

Beaucoup plus appropriée pour base de division me semble la différence qui existe entre les deux espèces principales des jugements existentiels et relationnels. En combinant ces deux types de prémisses, nous obtenons des types différents et caractéristiques du raisonnement. Pour les représenter, je me servirai de l'analogie mathématique c.àd. du rapport dans lequel peuvent se trouver les deux éléments fondamentaux: le point et la ligne.

1) si on m'a donné deux points, je puis tirer sur cette base, une ligne droite.

2) si on m'a donné deux lignes droites, je puis indiquer leur point d'intersection.

3) si on m'a donné une ligne et une des coordonnées d'un point situé sur cette ligne, je puis indiquer l'autre coordonnée.

4) Enfin, si on m'a donné deux lignes par leurs équations déterminant les relations entre deux variables et une troisième, je peux, par l'élimination de cette dernière, déterminer la relation existant entre les variables qui restent

Il en est de même dans la logique. Il suffit de remplacer d'une part le point comme double fait analytique:

$$x = x$$

$$y = y$$

par le double fait logique de coordination (coexistence - coabsence - existence - absence) généralement:

$$v\ (A) = a$$

$$v\ (B) = b$$

d'autre part, le fait mathématique de la ligne:

$$f\ (xy) = 0$$

par le fait logique de dépendance:

$$r(AB) \quad 1$$

pour que les types fondamentaux du raisonnement logique se rangent d'eux-mêmes dans un ordre systématique.

1. Connaissant deux ou plusieurs points de coordination de deux phénomènes, nous pouvons sur cette base déterminer leur dépendance générale. Ici appartiennent l'<u>Interpolation et l'Induction</u>.

2. Sachant qu'entre deux phénomènes il existe en même temps deux ou plusieurs connexions différentes, nous pouvons sur cette base déterminer les valeurs existentielles des essences ainsi reliées. Nous appellerons un raisonnement de ce genre: "<u>complication</u>" logique.

3.Sachant qu'entre deux phénomènes existe une connexion donnée et connaissant la valeur existentielle de l'un d'eux,nous pouvons sur cette base préciser la valeur coordonnée de l'autre.Voilà la signification propre de la déduction hypothétique.

4.Enfin,sachant qu'entre deux essences et une troisième existent deux relations connues ou bien que deux relations de ce genre dépendent existentiellement l'une de l'autre,nous pouvons sur cette base,par l'élimination de cette troisième essence préciser la dépendance existant entre les deux essences qui restent.Font partie de ce groupe les raisonnements syllogiques et dialogiques.

Etudions l'un après l'autre les types de raisonnement ci-dessus décrits.

===========

VII. I N T E R P O L A T I O N. - I N D U C T I O N

§. 80 Jalonnements logiques.

Pour jalonner deux lignes droites, il nous faut en général quatre points. Cependant, dès qu'il s'agit d'une fonction hypothétique à double voie, il nous suffit de connaître trois points c.à.dè trois faits de coordination.

v (A) = a	v(A) = a	v(A) = a
v(B) = b	v(B) = b	v(B) = b

Les critériums généraux de la fonction hypothétique (§.) nous donnent pour ainsi dire le quatrième jalon.

Le point neutre étant commun aux deux voies, compte pour deux jalons. De même, pour chacun des coins du carré des probabilités, parce que chacun d'eux détermine en vertu de la loi de contreapposition (§......) encore un autre point opposé, comme posé sur l'autre voie.

§. 81 " Si......alors "

La période hypothétique bouclée par la conjonction sacramentelle " Si - alors " n'est pas l'expression exacte de la <u>dépendance</u>, mais celle de la <u>coordination hypothétique</u>. Car la dépendance exigerait qu'à <u>chaque</u> valeur existentielle d'une essence, fût coordonnée une certaine valeur de l'autre. Ici au contraire, on ne nous a donné qu'un seul cas spécial c.à.d. que la certitude de A entrîne celle de B. Qu'arrive-t-il en cas d'absence du phénomène A ou d'une valeur moyenne seulement probable.? C'est ce qu'on ne nous a pas dit. Au lieu d'une <u>fonction</u> hypothétique continue, nous n'avons qu'un seul point P. (Fig.) comme celui par lequel doit passer une des voies. hypothétiques. Tirer sur

cette base la suite générale de cette voie - voilà le problème logique dont la solution constitue indubitablement l'acte du raisonnement. Si en général nous ne nous en rendons pas compte, c'est parce que notre langage ne possédant pas uneexpression précise et spéciale pour la dépendance hypothétique, se sert intermédiarement de la coordination hypothétique. Ce qui nous a appris à identifier ces deux significations fort différentes.

Le raisonnement d'interpolation consiste avant tout dans la détermination (par la loi de contreapposition) du point opposé (ici le point O) par lequel doit passer l'autre voie de la fonction. Il nous manque en outre deux jalons ou bien - si c'est le point neutre - un seul. Nous pouvons tout au plus prévoir que les voies que nous cherchons passent dansce cas au-dessus de la diagonale principale OP:

$$b > a$$

Voilà dont a dû se contenter et se contente en effet la Logique classique.

§. 82 " Ou "

Cela concerne de même les périodes disjonctives, bouclées par la conjonction " ou ". Celle-ci ci nous indique tout distinctement les deux coins opposés Q et R (Fig.   ) comme ceux par lesquels passent les deux voies hypothétiques que nous cherchons. Nous savons en outre qu'elles passent au-dessus de la diagonale transversale QR.

$$a + b > 1$$

c.à.d. que nous avons devant nous un cas de relation substitutive. Mais c'est tout, malheureuse-

ment.Faute de deux autres jalons,le cours exact des deux voies peut varier dans de très vastes limites,ce qui ne pourrait pas être,si nous disposions encore comme dans la logométrie stricte,du troisième jalon.

Les deux autres relations classiques: la condition et l'exclusion,ne possèdent pas,comme je l'ai déjà dit,de conjonction grammaticale spéciale. Voulant les exprimer nous pouvons, grâce à la négation,nous servir des conjonctions implicatives et substitutives qui n'expriment qu'un fait de coordination et dont le fait de dépendance doit être déduit secondairement au moyen d'un raisonnement interpolatif.

§. 83. Jalonnements logistiques.

Comme je l'ai constaté au début (§. 3) le calcul moderne logique qui ne reconnaît pas malgré sa forme mathématoïdale, de déterminations quantitatives de la valeur, est en majeure partie seulement la transformation ideographique en de l'ancienne logique dialectique. Nous le voyons entre autres aussi dans la façon de déterminer la fonction c.à.d. la dépendance, à l'aide de faits logiques particuliers de coordination. L'équation " d'inconsitance " qui constitue la base du calcul logique

ab = 0

ne constate en réalité rien de plus que

1. Si A existe, B n'existe pas.

2. Si B existe, A n'existe pas.

Ces deux cas spécieux n'épuisant point le fait logique de l'exclusion, peuvent tout au plus servir à en déterminer la qualité et la situation topologique des extensions. L'ignorance de cet état de choses, l'identification illégale de la ligne avec le point, c.à d. de la dépendance avec la coordination, de la connexion comme telle avec ses manifestations visibles - voici à mon avis la source de toute une série de malentendus par lesquels s'éloigne de la réalité, au nom du réalisme, la " philosophie moderne " de Russell et son école.

§. 84 L' Induction.

Le but de l'induction est de fixer sur la base de plusieurs faits concrets d'existence ou d'absence de quelques phénomènes, la présence et la qualité des connexions qui existent entre eux. Ce qui fait que l'induction diffère fondamentelement de l'interpolation, c'est la circonstance que là on nous a donné

quelques couples de faits, comme coordonnés l'un à l'autre c.à.d. comme découlant de leur dépendance ~~existentielle~~ mutuelle; en langage logométrique: comme des points situés sur une des voies de la fonction hypothétique que nous cherchons. Par contre, dans la supposition inductive nous ne trouvons pas encore cette prémisse de connexion. Ici on ne nous a donné qu'une série de faits doubles ~~ms~~ de coexistence, de coabsnece, d'existence - absence. On nous l'a donnée de la même façon, comme le donne nos sens c.à.dè dans aucune indication, s'il existe en somme entre ces fais une connexion interne quelconque et laquelle, car celle-ci n'appartient plus aux objets sensuels mais aux objets intelligibles.

Ce n'est pas ici l'endroit pour analyser psychologiquement les facultés mentales auxquelles nous devons la capacité de reconnaître les relations. Au point de vue logique, la base la plus étendue dont découle, comme nous l'avons vu (§.   ) toutes les relations hypothétiques et logiques en général, est le principe de la dispersion égale ou plus brièvement: la Loi du hasard.[1] C'est elle qui nous enseigne a priori, si une ~~certaine~~ série des coïncidences ~~d'existence ou d'absence~~ peut être reconnue comme oeuvre du hasard ou bien si se manifeste en elle une coordination nécessaire. S'il en est ainsi, nous pouvons fixer sur cette base la dépendance fonctionnelle des deux phénomènes, soit indirectement par l'interpolation

---

1) Elle dit que " Là où il n'y a pas de raison d'un partage inégal des faits, il s'en suit un partage égal. ~~Les connexions sont justement~~ Ce qui viole l'égalité du partage et dont la présence se manifeste dans chaque cas d'un partage ~~pareil~~ inégal [c'est justement la connexion] (§.   ) La " Loi du hasard " n'~~en~~ est pas moins précise et sûre que toutes les autres lois logiques. Ce qui en rend difficile ou même impossible l'application exacte, c'est la prémisse d'un manque absolu de connexion.

(§.   ),soit directement,à l'aide de méthodes statistiques spéciales. Malheureusement,ni l'une ni l'autre des voies ne donne aux conclusions auxquelles elle aboutit,cette sûreté absolue dont peuvent se vanter d'autres espèces de conclusions comme p.ex. les conclusions interpolatives. La difficulté consiste en ce qu'un nombre déterminéde coïncidences particulières ne suffit jamais pour constater à coup sûr un seul fait de coordination.

Voici dans les termes les plus brefs le problème logométrique de l'induction. Etant le fondement de toute la science moderne,il a donné dans les derniers temps l'initiative à une nouvelle science très générale qu'on appelle " la Science des corrélations" dont j'ai déjà parlé au début (§.   ) comme étant le premier essai d'analyse logico - mathématique des connexions.

Malheureusement le cadre de cet opuscule ne nous permet pas de traiter cette question d'une manière plus étendue.

VIII. LA COMPLICATION.

§. 85 Conclusion complicative.

Si on nous a dit qu'entre deux phénomènes (essences) existe simultanément deux ou trois connexions différentes,nous pouvons sur cette base déterminer la valeur existentielle de ces essences.Ne trouvant pas pour le moment une meilleure expression,je me suis permis de nommer un raisonnement pareil:" complication ".

Dams l'analyse logométrique la question se présente comme suit:

Comme les deux connexions concernent les mêmes deux phénomènes dont les chances absolues sont α et β nous pouvons savoir d'avance que le point déterminé

par les coordonnées α et β est le point neutre de toutes les connexions. En général ce sera leur seul point commun, parce que les connexions, étant différentes les unes des autres, possèdent d'autres valeurs ε et η et par conséquent (§.   ) d'autres inclinaisons des voies. La fonction compliquée se rétrécit donc en général aux limites d'un seul point, du point neutre. Chaque changement des probabilités des valeurs α et β en une autre, implique des contradictions. Brièvement dit, une connexion pareiàle est impossible. Voici la seule conclusion peu intéressante à laquelle nous arrivons, admettant que tous les 4 paramètres: α, β, ε, η nous ont été donnés en valeurs déterminées.

La chose se présente différemment si au lieu de quatre valeurs absolues on nous a donné deux équations fonctionnelles:

$$\varepsilon = f_1(\alpha\beta)$$

$$\eta = f_2(\alpha\beta)$$

les valeurs α et β étant considérées comme inconnues. Le troisième postulat:

$$\varepsilon = \eta$$

exige que la fonction que nous cherchons soit une seule fonction double et non pas deux fonctions séparées, d'où résulte le postulat:

$$f_3(\alpha\beta) = 0$$

Cela veut dire que le choix du point neutre n'est plus libre, mais qu'il doit se tenir à une certaine ligne fonctionnelle.

Des exemples classiques d'une pareille complication se sont déjà rencontrés dans les connexions doubles de conjonction et de disjonction, où deux

fonctions simples ont déterminé une troisième fonction compliquée. Dans la suite nous avons reconnu quatre autres relations doubles (§.   ) dans lesquelles un des paramètres a reçu une détermination existentielle extrême, tandis que l'autre n'en recevait point. En réunissant les résultats dans la forme des conclusions hypothétiques, nous pouvons établir:

$$(A < B)\quad (A > B) = (A > \!< B)$$
$$(A \wedge B)\quad (A \vee B) = (A \overset{\vee}{\wedge} B)$$

ensuite

$$(A < B)\quad (A \wedge B) < (A \sim 0)$$
$$(A > B)\quad (A \wedge B) < (B \sim 0)$$
$$(A < B)\quad (A \vee B) < (B \sim 1)$$
$$(A > B)\quad (A \vee B) < (A \sim 1)$$

Introduisant une troisième prémisse, nous obtenons deux déterminations existentielles:

$$(A < B)\quad (A > B)\quad (A \wedge B) < (A \sim 0)\quad (B \sim 0)$$
$$(A < B)\quad (A > B)\quad (A \vee B) < (A \sim 1)\quad (B \sim 1)$$
$$(A < B)\quad (A \wedge B)\quad (A \vee B) < (A \sim 0)\quad (B \sim 1)$$
$$(A > B)\quad (A \wedge B)\quad (A \vee B) < (A \sim 1)\quad (B \sim 0)$$

Généralement dit: trois fonctions classiques se coupent toujours dans un des coins du carré des probabilités. ~~La suppression~~ L'admission de trois autres connexions non classiques déterminerait un autre point situé au milieu du carré comme le seul donnant satisfaction simultanément à toutes les trois.

IX. LA DÉDUCTION.

§. 86 La déduction.

J'appelle "déduction" cette espèce de raisonnement qui établit, sur la base d'une fonction et d'une valeur coordonnée, la valeur de l'autre:

En général:

$$\frac{\begin{array}{c} A\ r\ B \\ v(A) = a \end{array}}{v(B) = b}$$

Les variétés les plus communes dans la dialectique classique sont : la déduction " hypothétique "

$$\frac{\begin{array}{c} A < B \\ A \sim 1 \end{array}}{B \sim 1}$$

et la déduction " disjonctive "

$$\frac{\begin{array}{c} A \vee B \\ A \sim 0 \end{array}}{B \sim 1}$$

où les valeurs A et B peuvent aussi bien signifier des essences réelles que des essences relationnelles. Par ex.:

[Si existe la pensée, existe aussi le penseur.
Ma pensée existe;
donc: J'existe.

ou bien:

[Si Dieu est juste, tous les crimes seront punis.
Dieu est juste;
donc: Tous les crimes seront punis.etc.

Au point de vus logométrique, le raisonnement déductif se présente comme une simple substitution dans l'équation hypothétique d'une valeur spéciale

II. LA DÉDUCTION.

9. La déduction.

J'appelle "déduction" cette espèce de raisonnement qui établit sur la base d'une fonction et d'une valeur coordonnée, la valeur de l'autre:

En général.

$$A \; f \; B$$

$$\frac{v\,(A) = a,}{v\,(B) = b,}$$

Les variétés les plus communes dans la dialectique classique sont: la déduction "hypothétique":

$$A < B$$

$$\frac{A \sim 1}{B \sim 1}$$

et la déduction "disjonctive":

$$A \vee B$$

$$\frac{A \sim 0}{B \sim 1}$$

où les valeurs a et b peuvent aussi bien signifier des existences réelles que des essences relationnelles. Par ex.:

[Si existe la pensée, existe aussi le penseur.

Ma pensée existe;

donc: J'existe.

ou bien:

[Si Dieu est juste, tous les crimes seront punis.

Dieu est juste;

donc: tous les crimes seront punis etc.

Au point de vue logométrique, le raisonnement déductif se présente comme une simple substitution dans l'équation hypothétique d'une valeur spéciale

a_1, sous le symbole général a, ce qui entraîne nécessairement la valeur spéciale b_1 de la fonction. Symboliquement:

$$(A\ r\ B)\quad (A = A_1) < (B = B_1)$$

Si nous substituons dans la formule générale de la connexion les deux valeurs ainsi établies, nous obtenons au lieu du jugement simple fonctionnel:

$$A\ r\ B$$

le jugement actuel

$$A_1\ 5\ B_1$$

au lieu d'une „fonction propositionnelle", comme dirait Russell, une „proposition."

Si la connexion hypothétique possédé des déterminations additionnelles (locales, temporaires, prédicatives, causales, modales, fréquentatives.) elles passent aussi des prémisses à la conclusion, de la dépendance à la coordination.

X. LE SYLLOGISME:

§. 67 . Le Syllogisme mathématique.

Passant actuellement à ces deux types de raisonnement où deux prémisses relationnelles nous donnent une conclusion relationnelle, nous nous occuperons d'abord du Syllogisme. Nous prenons pour point de départ sa variété mathématique.

Or on nous a donné deux équations fonctionnelles:

$$f_1\ (xy) = 0$$

$$f_2\ (yz) = 0$$

dont nous voyons l'image géométrique (Fig.25) dans les courbes F_1 (xy) et F_2 (yz). La communauté

de la variable y nous permet d'unifier les deux systèmes des coordonnées OXY et OYZ en un seul système double OXYZ qui possède une axe commune OY.

Fig.23.

L'élimination de la variable y établit entre les deux autres variables qui restent une nouvelle équation fonctionnelle:

$$f_3 \; (xz) = 0$$

et dans l'image géométrique, la troisième courbe F_3 (xz). Voici le syllogisme mathématique caractérisé par la conclusion découlant de la coexistence (covalidité) de deux prémisses par l'élimination du terme commun.

§.88 Syllogisme hypothétique.

Ces deux mêmes critériums caractérisent le Syllogisme hypothétique. On nous a donné deux connexions quelconques: A r_1 B et B r_2 C dont les paramètres sont: 1)

---

1) Dans la Fig.24, j'ai admis:

α = 0,3 β = 0,4 ε = 0,25

β = 0,4 γ = 0,6 η = 0,1

Nous avons donc deux bi-équations hypothétiques:

$$\underline{b} = \frac{\beta - \varepsilon}{1-\alpha} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\alpha(1-\alpha)}\, a \;\ldots\ldots \text{I}$$

$$\underline{a} = \frac{\alpha - \varepsilon}{1-\beta} + \frac{\varepsilon - \alpha\beta}{\beta(1-\beta)}\, b \;\ldots\ldots \text{II}$$

ainsi que:

$$\underline{c} = \frac{\gamma - \eta}{1-\beta} + \frac{\eta - \beta\gamma}{\beta(1-\beta)}\, b \;\ldots\ldots \text{III}$$

$$\underline{b} = \frac{\beta - \eta}{1-\gamma} + \frac{\eta - \beta\gamma}{\gamma(1-\gamma)}\, c \;\ldots\ldots \text{IV}$$

L'élimination de la variable commune(dans ce cas b) s'opère ici de telle façon que la valeur fonctionnelle calculée d'une bi-équation est substituée comme argument ~~à~~ dans l'autre.

Ce qui est possible:

1. par la combinaison des équations I et III

2. " " " II et IV.

Dans le premier cas nous obtenons la valeur c comme fonction de la valeur a [dans le second, au contraire, la valeur a] comme fonction de la valeur c.

De cette façon surgissent les deux équations conclusives V:

$$\underline{c} = \frac{(\beta-\varepsilon)(\eta-\beta\gamma) + (\gamma-\eta)(1-\gamma)\beta}{(1-\alpha)(1-\beta)\beta} + \frac{(\varepsilon-\alpha\beta)(\eta-\beta\gamma)}{\alpha\beta(1-\alpha)(1-\beta)}\, a$$

et VI:

$$\underline{a} = \frac{(\beta-\eta)(\varepsilon-\alpha\beta) + (\alpha-\varepsilon)(1-\gamma)\beta}{(1-\gamma)(1-\beta)\beta} + \frac{(\varepsilon-\alpha\beta)(\eta-\beta\gamma)}{\beta\gamma(1-\beta)(1-\gamma)}\, c$$

Dans la Fig.24 les images géométriques de ces fonctions ~~sont~~ hypothétiques sont indiquées par les mêmes chiffres romains que leurs équations.

23

Dans la Fig.24, les images géométriques des équations sont marquées des mêmes chiffres romains que les équations.

Fig.24.

§. 89 Loi générale du Syllogisme.

D'abord, surgit la question de savoir si les équations V et VI satisfont aux conditions que nous avons reconnues (§   ) comme critériums généraux des " équations conjuguées " c.à.d. qui doivent être remplies pour que deux équations fonctionnelles puissent passer pour des voies d'une seule fonction hypothétique, pour une bi-équation hypothétique.

1er critérium.: le point d'intersection possède les coordonnées:

$a_1 = \alpha$

$c_1 = \gamma$

ce qui veut dire que les deux lignes se coupent au point neutre.

2ème critérium: la proportion des fonctions dérivées est:

$$\frac{\left(\frac{dc}{da}\right)}{\left(\frac{da}{dc}\right)} = \frac{\gamma(1-\gamma)}{\alpha(1-\alpha)}$$

Tous ces deux critériums donnant un résultat positif, nous sommes tenus de rwconnaître le groupe des équations V et VI comme bi-équation hypothétique d'une nouvelle connexion r_3 (AC). La supposition étant toute généralenous pouvons proclamer la loi suivante:

Si deux fonctions hypothétiques covalables possèdent un terme commun, alors les deux termes qui restent se trouvent aussi dans la relation hypothétique déterminée justement par la bi-équation V et VI.

Ou bien au point de vue ontologique:

Si un phénomène fait partie de deux connexions alors les deux autres phénomènes se trouvent aussi dans une relation hypothétique déterminée.

Symboliquement, en forme de chaîne:

$$\frac{\begin{matrix} A\ r_1\ B \\ B\ r_2\ C \end{matrix}}{A\ r_3\ C}$$

ou sous la forme d'une période:

$$(A\ r_1\ B) \quad (B\ r_2\ C) \quad (A\ r_3\ C)$$

ou bien encore plus brièvement, sous la forme d'une phrase simple:

$$r_1\ (AB)\ r_2\ (BC) \quad r_3\ (AC)$$

Nous appellerons cette loi: "Loi générale du Syllogisme ". Car là nous vouyons comme prémisse deux implications c.à.d. deux cas spéciaux de connexion classique qui de son côté est un cas spécial de la dépendance générale hypothétique.

§. 90 Le Paramètre ϑ

Dans l'image extentionnelle (Fig.25) les domaines des trois phénomènes A, B et C se presentent comme trois cercles avec les surfaces

.S'il n'y a aucune connexion existentionnelle entre ces phénomènes, la probabilité de la

coexistence de deux phénomènes se mesure par les produits $\alpha\beta, \beta\gamma, \alpha\gamma$ et graphiquement par la grandeur des trois lentilles de couverture. Si par l'apparition d'une connexion hypothétique la surface d'une de ces lentilles vient à se changer (p.ex.de la valeur primordiale $\alpha\beta$ en valeur ε) le changement n'a aucune influence sur la grandeur des deux autres lentilles ______ . Ce n'est que l'apparition de deux connexions modifiant la grandeur de deux lentilles (p.ex.des valeurs $\alpha\beta$ et $\beta\gamma$ en valeurs ε et η) qui entraîne nécessairement la modification de la troisième. Celle-ci doit alors modifier sa valeur primordiale $\alpha\gamma$ en valeur spéciale (corrélative) ϑ . Pour déterminer sa valeur, il suffit d'égaliser un des 4 paramètres K L M ou N de la bi-équation syllogique générale (§.) avec le terme correspondant de la conclusion V/VI p.ex.

$$\frac{\vartheta - \alpha\gamma}{\alpha(1-\alpha)} = \frac{(\varepsilon - \alpha\beta)(\eta - \beta\gamma)}{\alpha\beta(1-\alpha)(1-\beta)}$$

ou

$$\frac{\gamma - \vartheta}{1-\alpha} = \frac{(\beta-\varepsilon)(\eta-\beta\gamma) + (\gamma-\eta)(1-\alpha)\beta}{(1-\alpha)(1-\beta)\beta}$$

Toutes ces 4 équations donnent d'accord le même résultat:

$$\vartheta = \alpha\gamma + \frac{(\varepsilon - \alpha\beta)(\eta - \beta\gamma)}{\beta(1-\beta)}$$

En général:

$$\vartheta \lesseqgtr \alpha\gamma$$

à moins qu'une des prémisses ne possède pas d'excès (§.) car alors:

$$\vartheta = \alpha\gamma$$

Pour éviter des malentendus, je ferai remarquer que la valeur ϑ calculée ainsi, suppose que les phénomènes A et C ne ~~puissent~~ furent pas liés par une relation autre que l'anneau commun B. Car s'il en est

ainsi, la valeur de la coexistence " A est C " possède indépendamment de B, une autre valeur que . L'Influence du phénomène B la modifie aussi, mais d'une manière plus compliquée, dont l'étude dépasse le cadre de la logométrie binaire. (§.)

§. 91 <u>La Loi syllogique du signe.</u>

La valeur de nous impose la Loi syllogique du signe en vertu de laquelle le caractère positif ou négatif de la conclusion (§.) dépend du rapport des signes des prémisses. Des prémisses à signes égaux, résulte une conclusion positive, des prémisses à signes inégaux, une conclusion négative.

§. 92 <u>La Loi syllogique de la rigueur.</u>

En outre, la bi-équation conclusive V/VI nous dicte la Loi syllogique de l'influence:

$$\left(\frac{dc}{da}\right) = \left(\frac{dc}{db}\right)\left(\frac{db}{da}\right)$$

$$\left(\frac{da}{dc}\right) = \left(\frac{da}{db}\right)\left(\frac{db}{dc}\right)$$

+ → Verbalement: L'influence resp. la dépendance conclusive est égale au produit des influences (dépendances) des prémisses. D'ici, il n'y a qu'un pas à la Loi de la rigueur:

=

+ → Verbalement: la conclusion syllogique possède une rigueur égale au produit des rigueurs des prémisses. Et comme nous le savons, (§.) les rigueurs des prémisses ne peuvent jamais dépasser les limites ± 1, il est clair que la rigueur de la conclusion ne peut jamais dépasser en valeur absolue, aucune des prémisses, chacune d'elles contribuant à rendre plus vague la relation conclusive. Ce ne sont que les deux connexions doubles (à une voie) la concjonction et la disjonction qui, introduites comme prémisses, n'abaissent pas le coefficient de la rigueur.

§. 93 Le Sorite.

Si on nous a donné comme prémisses trois ou plusieurs connexions hypothétiques qu'on puisse ranger de sorte que toujours d'eux d'entre elles aient un terme commun, nous pouvons édifier un syllogisme combiné nommé " Sorite ".

$$\begin{array}{ccc} A & r_1 & B \\ B & r_2 & C \\ C & r_3 & D \\ \cdot & \cdot\ \cdot\ \cdot & \cdot \\ G & r_m & H \\ \hline A & r_n & H \end{array}$$

ou bien sous la forme d'une période:

$(A\ r_1\ B)\ (B\ r_2\ C)\ (C\ r_3\ D)\ ....(G\ r_m\ H)\ \ (A\ r_n\ H)$

ou bien sous la forme d'une phrase:

$r_1\ (AB(.r_2\ (BC).r_3\ (CD)....r_m\ (GH)\ \ \ r_n\ (AH)$

Le caractère positif ou négatif d'une pareille conclusion dépend du nombre des prémisses négatives; sa rigueur est égale au produit des rigueurs de toutes les prémisses.

§. 94 Polygone logique.

Il ne sera pas sans avantage de nous représenter une pareille chaîne des pensées, sous la forme d'une figure géométrique (Fig.   )

Fig. 26

Figurons-nous un sytème de phénomènes A,B,C,.. dépendant l'un de l'autre comme série des points A,B,C,.....et les relations existant entre eux comme des lognes droites qui les relient AB,BC, CD, etc....Enfin, nous exprimons la valeur des prémisses,(la coexistence des relations) par

des angles obtus entre les lignes droites exprimant les prémisses - relations. Il en résulte une Figure, nommons-la " Polygone logique " qui nous permet d'embrasser d'un seul coup d'oeil et de ~~mmmmm~~ suivre dans toutes ses étapes intermédiaires la manière syllogique du raisonnement. Nous voyons donc comme la construction totale du Sorite se divise en séries de triangles - syllogismes particuliers. Chacune des diagonales intermédiaires représente la conclusion de tous les syllogismes précédents et la dernière d'entre elles, fermant le polygone, la conclusion définitive du Sorite ~~pmm~~ pour laquelle il n'importe pas si nous nous sommes rendus compte des conclusions intermédiaires ou non. Nous voyons ensuite comme en conséquence de la forme obtuse des angles (c.à.d. de la covaleur des prémisses, §) les diagonales deviennent de plus en plus longues ce qui signifie que le nombre des prémisses rend de plus en plus vague la conclusion du Sorite. Car nous pouvons représenter graphiquement et mesurer la rigueur des connexions par la brièveté des liaisons droites. Plus le côté est long et plus il prolonge la diagonale voisine et toutes les suivantes, y compris la conclusion. Voici donc l'image graphique de la Loi syllogique de la rigueur. (§.)

XI. LES SYLLOGISMES CLASSIQUES.

§.95 Le syllogisme classique.

J'appelle " classique " un syllogisme dont les prémisses ainsi que la conclusion sont des jugements classiques (§) Prenons comme exemple deux prémisses implicatives:

A B

B C

déterminées par les bi-équations typiques:

$\underline{b} = ______ + ______ \cdot a$

$\underline{a} = ______ \; b$

$\underline{c} = ______ + ______ \cdot b$

$\underline{a} = ______ \; c$

L'élimination du terme commun nous donne une troisième bi-équation:

$\underline{c} = ______ + ______ \cdot a$

$\underline{a} = ______ \cdot c$

soit de nouveau ~~ct,~~ l'expression typique de la bi-équation:

A C

Voici la déduction logométrique d'un des"axiomes" censément primitifs,connus dans la logique sous le nom de " principes du syllogisme ":

" Si A exige B et B exige C,alors A exige C."

Prenons à présent un autre exemple moins connu dont les prémisses sont la minimalisation et l'exclusion (§.   )

$\underline{b} = 1 - ______ \; a$

$\underline{a} = 1 - ______ \; b$

et

$\underline{c} = ______ - ______ \; b$

$\underline{b} = ______ - ______ \; c$

Eliminant le terme commun b des bi-équations ci-dessus,nous obtenons une troisième équation typique ~~de~~ pour la condition. :

c = ―――― . a

a = ―――― + ―――― . c

Nous avons donc un modèle syllogique:

(A B) (B C) (A C)

Nous aboutissons au même résultat en substituant dans les équations générales de la conclusion V et VI (§.) les valeurs correspondantes de couverture . Cependant, on atteint le but le plus rapidement par la substitution des valeurs dans l'équation gle. de la couverture conclusive (§)

= + ――――――――

Aussi par la substitution

=

=

j'obtiens la valeur typique de l'implication

=

et par la substitution:

= + − 1

= 0

j'obtiens:

=

ce qui caractérise la condition (A C).
De même la substitution

= 0

=

provoquant le critérium de l'exclusion (A C):

=

et la substitution:

=

= + - 1

entraîne le critérium de la substitution (A C)

= + - 1

§. 96 Suppositions stériles.

Malheureusement toutes les combinaisons des prémisses classiques nous mènent à une conclusion classique. P.ex.l'élimination du terme commun des bi-équations de ~~impl~~ l'implication et de la condition ou bien de l'exclusion et de l'exclusion,nous obtenons comme conclusion des fonctions hypothétiques qui n'appartiennent à aucun des 4 types classiques. Ce qui découle aussi du raisonnement suivant.Une conclusion classique n'est possible que si la certitude positive ou négative B provenant de la première prémisse est introduite comme argument dans la seconde,nous donne une certitude C positive ou négative. - Et comme dans les connexions classiques simples (§.§.) il n'y a sur les 4 cas possibles,toujours seulement que deux cas certitude - certitude,or la conclusion classique ne peut surgir que là où ces deux agrafes syllogiques,pour ainsi dire,se rencontrent au même endroit,ce qui n'a pas toujours lieu. Et ainsi p.ex. ayant pour prémisses deux exclusions,nous voyons que la certitude B provenant d'une des prémisses,est toujours négatives,tandis qu'il nous faudrait un argument positif pour provoquer de la seconde prémisse,une certitude C. " La conclusion est impossible " prétend alors un disciple fidèle d'Aristote.

§. 97 Modèles syllogiques classiques.

En faisant l'analyse de toutes les seize combinaisons

des prémisses possibles,nous nous convainquons qu'il n'y en a que la moitié,c.à.d. huit d'entre elles qui conduiront à une conclusion classique. Pour mieux les saisir et les incruster dans la mémoire,je me suis permis,suivant l'usage des logiciens classiques,d'introduire certaines dénominations mnémotechniques. Le choix de celles-ci découle pour ainsi dire de lui-même par la combinaison des ~~prémisses~~ premières syllabes des relations en question.: Im(plicatio),Con(ditio) Ex(clusio),Min(imalitas). En voici donc la table:

I.	II.	III.	IV.
Imimim.	Exconex.	Cominmin.	Minexcon.
A B	A B	A B	A B
B C	B C	B C	B C
A C	A C	A C	A C
Cococon	Imexex	Minimmin	Exminim
A B	A B	A B	A B
B C	B C	B C	B C
A C	A C	A C	A C

J'ai disposé ces 4 modèles ou " figures " classiques en 4 colonnes désignées par des chiffres romains que je nommerai " types " des syllogismes. Cette division me semble nécessaire à cause de la proche parenté dans laquelle se trouvent toujours deux raisonnements du même type, c'est même plus qu'une parenté. Car ces raisonnements ne sont que des expressions différentes du même état de choses réel. Toute la différence consiste dans la direction différente que prend

dans les deux cas notre pensée en procédant de A par B vers C ou bien de C par B vers A.

Prenons pour exemple le raisonnement d'Epicure: "L'abus des jouissances cause des dommages; les dommages excluent le bonheur. Or, l'abus des jouissances exclue le bonheur." En renversant le cours des pensées de la causalité à la motivité, nous obtenons le syllogisme suivant: "Si tu veux être heureux, tu dois éviter les dommages; pour éviter les dommages, garde-toi de l'abus des jouissances. Ergo: Si tu veux être heureux, garde-toi de l'abus des jouissances." Dans le premier cas, nous avons eu un raisonnement du type Imexex, dans le second, du type Exconex; deux raisonnements formellement différents, mais qui, à cause de l'objet commun, doivent aussi en théorie appartenir au même type.

Prenons un autre exemple, cette fois de la quatrième colonne: " Si tu n'étudies pas, tu échoueras à tes examens; ayant échoué à l'examen, tu n'auras pas de vacances. Ergo: Si tu n'étudies pas, tu n'auras pas de vacances." Voici le modèle Minexcon. Changeant la causalité en motivité, nous obtenons le type Exminim: " Si tu veux avoir des vacances, il ne faut pas que tu échoues à l'examen. Pour ne pas échouer, il faut étudier. Ergo: Si tu veux avoir des vacances, tu dois étudier." etc.....

Cette unité interne du type se manifeste le plus clairement dans la représentation extentionnelle des modèles, surtout si nous remplaçons les cercles d'Euler, jusqu'ici communément employés, par des graphiques à lignes droites. Dans notre dessin (Fig.   ):



Imimin	Cococon
Exconex	Imexex
Cominmin	Minimmin
Minexcon	Exminim

Fig. 27

les trois lignes grasses représentent par leur longueur et leur situation réciproque, la disposition des extensions A, B et C dans l'extension générale de la possibilité. (Einsgebiet, the universe of discourse) La relation conclusive des extensions A et C se manifeste alors visiblement par la position réciproque des deux lignes extrêmes, la supérieure et l'inférieure. Le choix par laquel nous commençons ne dépend que de nous. C'est de là que provient la distinction de deux modèles dans chaque type.

(11)